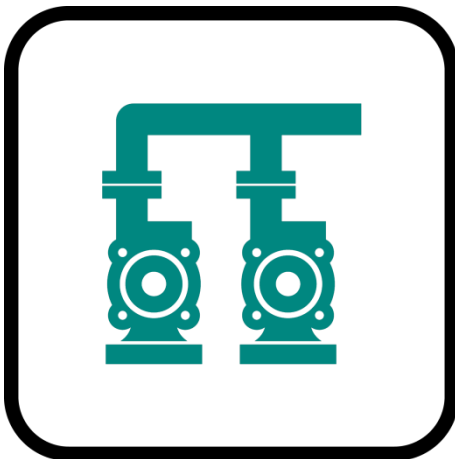
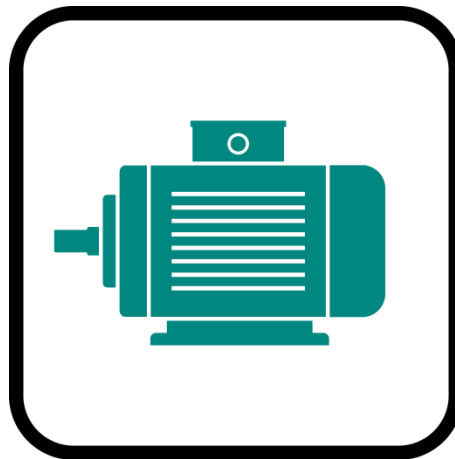




Rapporto di maggio 2019 (seconda edizione riveduta)

Topmotors Market Report Svizzera 2018



TOPMOTORS



Data: Maggio 2019
Località: Berna

Committente
Ufficio federale dell'energia
UFE CH-3003 Berna
www.bfe.admin.ch

Mandatario:
Impact Energy
Gessnerallee 38a, 8001 Zurigo
www.impact-energy.ch

Submandatario:
IHS Markit
3301 Northland Dr #400, Austin, TX 78731, USA
<https://ihsmarket.com>

Autori:
Conrad U. Brunner, Impact Energy, cub@impact-energy.ch
Rita Werle, Impact Energy, rita.werle@impact-energy.ch

Questo studio è stato commissionato dall'Ufficio federale dell'energia di Berna.
Numero di contratto BFE: SI/402584-06

L'autore del presente rapporto è l'unico responsabile del contenuto e delle conclusioni che ne derivano.

Immagine in prima pagina:
© Anthonycz - stock.adobe.com
© DifferR - stock.adobe.com
© Janis Abolins - stock.adobe.com

Ufficio federale dell'energia UFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen; indirizzo postale: CH-3003 Berna
Telefono +41 58 462 56 11 · Telefax +41 58 463 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch



Indice

Indice	3
Abbreviazioni	3
1 Riepilogo	4
1.1 Obiettivo	4
1.2 Quota di mercato dei motori elettrici nel consumo di energia elettrica in Svizzera	4
1.3 Principali risultati	4
MOTORI	4
CIRCOLATORI	5
POMPE PER ACQUA	5
VENTILATORI	5
2 Situazione iniziale	6
3 Obiettivi	6
4 Campo di applicazione	7
5 Metodologia	8
6 MOTORI e CONVERTITORI DI FREQUENZA	10
6.1 Distribuzione dei motori	10
6.2 Efficienza dei motori	12
6.3 Disponibilità di motori	17
6.4 Prezzi dei motori	19
6.5 Età del motore	20
6.6 Prezzo dei convertitori di frequenza	21
7 POMPE E VENTILATORI	22
7.1 Pompe	22
7.2 Ventilatori	26
8 Osservazioni e raccomandazioni	29
9 Contatti	29
10 Fonti	30

Abbreviazioni

UFE	Ufficio federale dell'energia
IEE	Indice di efficienza energetica per le pompe di circolazione
Lene	Legge sull'energia
OEEne	Ordinanza sui requisiti di efficienza energetica per impianti, veicoli e apparecchi prodotti in serie (dal 2018)
OEn	Ordinanza sull'energia (fino al 2017)
CF	Convertitore di frequenza
IE1/IE2/IE3/IE4	Codice IE per le classi di efficienza dei motori secondo la norma IEC 60034-30-1
MEI	Indice di efficienza minima per le pompe idriche



1 Riepilogo

1.1 Obiettivo

Il presente Market Report di Topmotors fornisce informazioni sulla situazione del mercato svizzero per i motori elettrici nel 2017. Questo studio, condotto per la seconda volta, ha lo scopo di informare l'Ufficio federale dell'energia (UFE) e tutti i gruppi di interesse sul numero e sul rispetto dei requisiti minimi in materia di energia per i motori elettrici venduti. È stata inoltre esaminata la disponibilità di motori in base alla classe di efficienza e ai prezzi di vendita dei motori e dei convertitori di frequenza. Per la prima volta sono stati raccolti anche dati sul mercato dei circolatori, pompe per acqua e ventilatori.

1.2 Quota di mercato dei motori elettrici nel consumo di energia elettrica in Svizzera

Nel 2017 sono stati venduti in Svizzera oltre 177 786 nuovi motori elettrici. Complessivamente, hanno una potenza elettrica installata di circa 1 000 MW e consumano circa 3 432 GWh/a di energia elettrica, pari al 5% del consumo totale di energia elettrica in Svizzera. I nuovi motori venduti contribuiscono al ringiovanimento dell'attuale parco motori, di circa 2 milioni di unità, oltre che ad aumentare l'efficienza energetica generale.

1.3 Principali risultati

I principali risultati dell'indagine sul mercato dei motori elettrici, delle pompe e dei ventilatori a bassa tensione nel 2017, rispetto all'anno precedente [1], possono essere riassunti come segue:

MOTORI

- Dei 177 786 motori elettrici venduti in Svizzera nel 2017, il 39.5% ovvero 70 143 unità (nel 2016 erano il 12.3% ovvero 21 207 motori) rientravano nel campo di applicazione dei requisiti minimi di legge (motori a 2, 4 e 6 poli con una potenza nominale di 0.75 - 375 kW).
- Il 64% di questi soddisfaceva i requisiti minimi di legge (IE3 e IE4), mentre lo 0.6% non li soddisfaceva (IE1). Nell'anno precedente le quote erano rispettivamente il 76.6% e lo 0.8%. Per il restante 35.4% (IE2), non è stato possibile stabilire con precisione la percentuale di unità che soddisfano effettivamente i requisiti minimi; si presume la gran parte di essi. Nell'anno precedente erano il 22.7%.
- I motori delle classi di efficienza IE3 e IE4 sono ora facilmente reperibili sul mercato e possono essere forniti da vari rivenditori in diverse versioni (potenza nominale e numero di poli) entro 4-6 settimane.
- Mediamente, i prezzi dei motori della classe di efficienza premium IE3 sono del 14% più alti rispetto ai prezzi dei motori della classe meno efficiente IE2 (anno precedente 17%). I motori IE4 di nuova generazione costano il 17% in più rispetto ai motori IE3 (anno precedente 21% in più).¹ Dunque i costi addizionali per i motori più efficienti si sono ridotti.

¹ I prezzi assoluti non possono essere confrontati direttamente con i risultati del Topmotors Market Report 2017 perché si basano su classificazioni diverse delle dimensioni delle pompe rispetto al 2018.



CIRCOLATORI

Nel 2017 in Svizzera sono stati venduti 187 004 circolatori (integrate e non integrate), il 96,8% dei quali con un indice di efficienza energetica (IEE) ≤ 0.23 , vale a dire che soddisfano i requisiti minimi previsti dall'Ordinanza sui requisiti di efficienza energetica per gli impianti, i veicoli e gli apparecchi prodotti in serie (OEEne, allegato 2.8). Questo è un magnifico esempio di successo tecnologico e di risparmio energetico, avviato nel 1993 con la diffusione di nuove tecnologie di pompaggio e ottimizzando il dimensionamento.

Le pompe non integrate sono vendute separatamente (non fanno parte di una macchina o di un impianto) con un prezzo di vendita separato. Le pompe integrate invece, fanno parte di una macchina o di un sistema che ha un prezzo di vendita proprio. L'utente finale quindi, acquista il sistema completo.

La quota della Svizzera sul mercato europeo dei circolatori è pari al 2.2% della quantità totale.

POMPE PER ACQUA

Nel 2017 in Svizzera sono state vendute 51 577 pompe per acqua le quali, in larga maggioranza, soddisfano i requisiti minimi secondo la OEEne, allegato 2.9, che stabilisce un indice di efficienza minima (IME) di ≥ 0.4 . Sono in vendita alcune pompe con efficienza ancora superiore, con IME di 0.7.

Il 91% delle pompe aveva una potenza inferiore a 10 kW, spesso anche inferiore a 2 kW. La quota della Svizzera sul mercato europeo delle pompe è pari a 1.9% del totale.

Una percentuale sorprendentemente elevata del 39.8% delle pompe per acqua vendute in Svizzera (in Europa addirittura il 45%) è costituita da pompe a immersione multistadio. In questo settore mancano le norme ISO per le pompe a immersione e norme IEC per i motori elettrici. La nuova concezione di standardizzazione deve essere orientata a una maggiore efficienza.

VENTILATORI

Nel 2017 in Svizzera sono stati venduti 115 647 ventilatori, il 83.4% dei quali con una potenza inferiore a 10 kW. Circa il 30% dei ventilatori è stato installato nelle abitazioni, il 50% nel settore dei servizi e il 20% nell'industria. La quota di ventilatori venduti in Svizzera è pari allo 1.0% dell'Unione europea.

I ventilatori assiali detengono la quota di mercato di gran lunga maggiore, pari a quasi il 56% in Svizzera (54% nell'UE). I ventilatori curvi all'indietro, più efficienti invece, hanno una quota di circa 19% in Svizzera (18% nell'UE).



2 Situazione iniziale

Con il sostegno dell'UFE, il programma Topmotors, guidato da Impact Energy, si occupa dal 2007 dell'efficienza dei sistemi d'azionamento, delle pompe, dei ventilatori, dei compressori, degli impianti di trasporto e di processo.

I sistemi d'azionamento sono responsabili della gran parte del consumo di energia elettrica in Svizzera (49%). Oltre la metà di questa quota è riconducibile alle applicazioni industriali e a installazioni negli edifici nel settore dei servizi (comprese le infrastrutture, le applicazioni commerciali, ecc.), che corrisponde a circa il 37% del consumo elettrico svizzero (vedi Figura 1).

Ottimizzando i sistemi d'azionamento [1] [4] [7] si possono ottenere risparmi energetici dal 20 al 30%; essi sono documentati da molti buoni esempi (vedere su www.topmotors.ch/it/Buoni-esempi).

L'obiettivo esplicito della strategia energetica 2050, adottata con il referendum nel maggio 2017 in Svizzera, è l'introduzione di misure di efficienza energetica nel settore industriale per sfruttare al meglio l'elevato potenziale di risparmio.

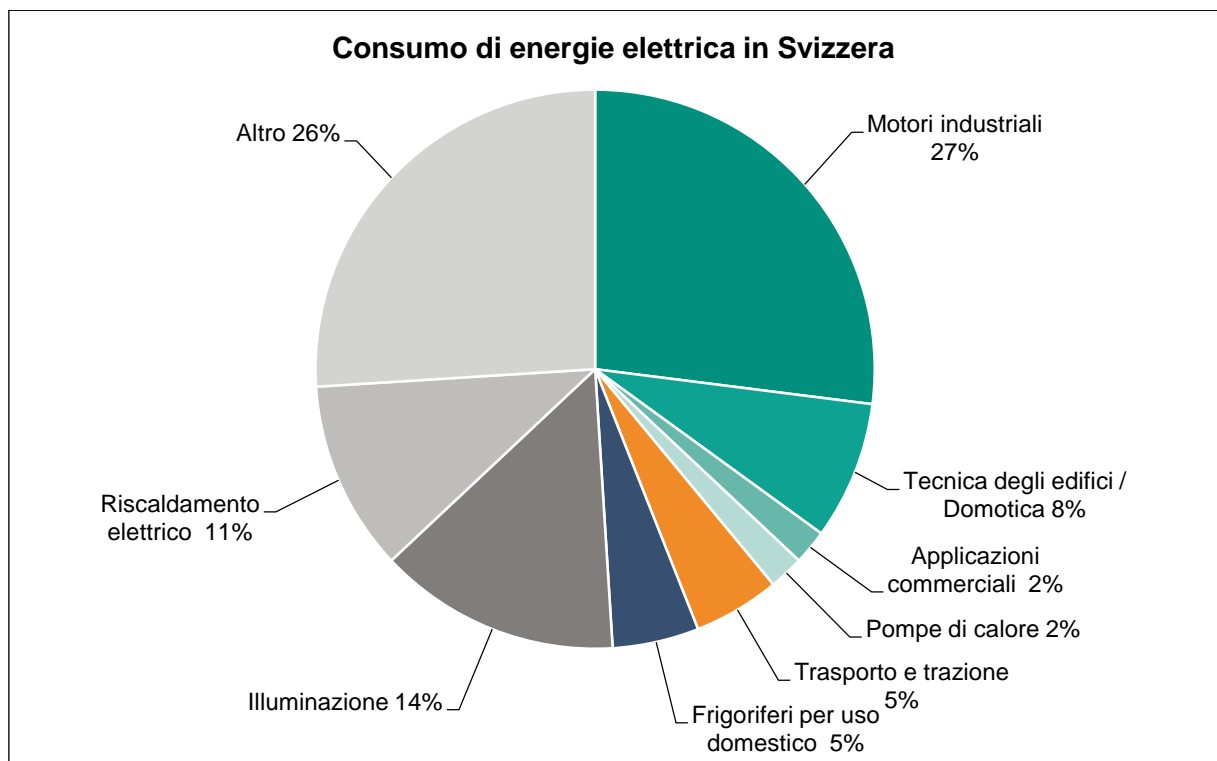


Figura 1: Quota dei sistemi d'azionamento nel consumo di energia elettrica in Svizzera (S.A.F.E. / J. Nipkow 2013)

3 Obiettivi

L'UFE, responsabile dell'applicazione delle disposizioni di legge nel settore energetico in Svizzera, controlla l'evoluzione del mercato di tutti i prodotti che consumano energia.

Particolare attenzione è rivolta ai prodotti soggetti ai requisiti minimi previsti dalla Legge federale sull'energia (Lene) e dall'Ordinanza sull'efficienza energetica (OEEne), come motori, circolatori, pompe per acqua e ventilatori. Si tratta di verificare il rispetto dei requisiti di legge e di pianificare i requisiti futuri.

È importante monitorare l'evoluzione del mercato verso prodotti e sistemi ad alta efficienza energetica e verificare, in primis, gli effetti dei requisiti minimi, vale a dire il successo e l'efficacia delle misure politiche, e adeguare di conseguenza la loro applicazione.



Il Topmotors Market Report, è stato commissionato per la prima volta nel 2017. Il rapporto consente di analizzare la vendita, l'efficienza (rispetto dei requisiti minimi), la disponibilità e i prezzi (CHF/kW) dei motori elettrici e dei convertitori di frequenza. L'obiettivo dell'indagine era di coprire almeno il 50% del mercato. Il Topmotors Market Report viene pubblicato ogni anno per informare l'UFE e tutti i gruppi di interesse sulla situazione attuale del mercato. Le analisi si riferiscono ai dati di vendita dell'anno precedente. Il Topmotors Market Report 2018 è il secondo rapporto e si riferisce ai dati di vendita del 2017. Oltre a motori e convertitori di frequenza, contiene anche i dati di mercato sulle vendite di pompe di circolazione, pompe idriche e ventilatori in Svizzera e nell'Unione europea.

4 Campo di applicazione

In Svizzera si applicano dei requisiti minimi a motori, circolatori e pompe per acqua (EnG/EnEV). Questi requisiti sono conformi alle direttive europee sulla progettazione ecocompatibile (vedere la Tabella 1).

Prodotto	Unione europea: Direttiva sulla progettazione ecocompatibile, regolamento n.	Svizzera: Ordinanza sull'efficienza (OEEne), allegato n.
Motori	640/2009	2.7
Circolatori	641/2009	2.8
Pompe per acqua	547/2012	2.9
Ventilatori	327/2011	2.6

Tabella 1: Requisiti minimi nell'Unione europea e nella Svizzera

Secondo l'allegato 2.7 dell'Ordinanza svizzera sull'efficienza energetica per gli impianti, i veicoli e gli apparecchi prodotti in serie (OEEne), ai motori elettrici soggetti ai requisiti minimi dal 1° gennaio 2017 si applicano i seguenti criteri:

- Campo di applicazione:
 - Motori con una potenza nominale di almeno 0.75 kW fino al massimo 375 kW;
 - 2, 4 oppure 6 poli.
- Requisiti minimi (classi di efficienza energetica secondo la norma IEC 60034-30-1):
 - Classe di efficienza IE3;
 - oppure IE2 con un convertitore di frequenza.

Di seguito la classificazione dell'efficienza energetica dei motori elettrici secondo la norma IEC 60034-30; dal 2014 è in vigore la norma IEC 60034-30-1 per i motori da 0.12 kW a 1 000 kW - a 2, 4, 6 e 8 poli inferiori a 1 000 V:

Codice IE	Denominazione
IE1	Efficienza standard
IE2	Alta efficienza
IE3	Efficienza Premium
IE4	Efficienza Super Premium

Tabella 2: Classi di efficienza (codice IE)



5 Metodologia

L'indagine per i motori e i convertitori di frequenza (CF) per il Topmotors Market Report 2018 è stata realizzata con lo stesso metodo utilizzato da IHS Markit nel 2017 (cfr. Topmotors Market Report 2017). Sono state esaminate le stesse importanti aziende svizzere che forniscono motori, pompe di circolazione, pompe idriche, ventilatori, compressori e convertitori di frequenza, coprendo circa il 60% del mercato dei motori. All'indagine hanno partecipato complessivamente 18 aziende (compresi tutti i principali produttori internazionali), 3 delle quali con sede in Svizzera.

Per garantire l'indipendenza, la scientificità e l'anonimato della ricerca, l'UFE ha incaricato Impact Energy di effettuare l'indagine di mercato. Impact Energy ha collaborato con IHS Markit, un'agenzia leader per le ricerche di mercato con know-how, esperienza e competenze globali nell'ambito dei prodotti industriali. In veste di organo neutrale, IHS Markit è stato incaricato di acquisire e rendere anonimi i dati di mercato. Il compito principale era quello di eseguire un'indagine sulle aziende industriali che producono, importano o vendono tali prodotti a grandi utenti finali, costruttori di macchine e grossisti. Non è stato possibile determinare con esattezza quanti di questi prodotti sono esportati dalla Svizzera in versione «stand alone» o integrati nelle macchine.

Tutte le aziende coinvolte sono state informate con una lettera dell'UFE sul contesto e sulle finalità dell'indagine e del fatto che tutti i dati raccolti saranno trattati con riservatezza e in forma anonima. Per quanto riguarda la disponibilità di motori, le imprese coinvolte nell'indagine hanno acconsentito al pubblicare i loro nomi.

L'indagine è stata inviata insieme a un questionario nella primavera del 2018. In Svizzera sono state contattate 59 aziende nel settore dei motori, delle pompe, dei ventilatori e dei convertitori di frequenza. Tra queste, 16 aziende di motori e 13 aziende di convertitori di frequenza hanno fornito risposte che sono state utilizzate per l'analisi. I dati e i risultati dell'indagine coprono circa il 60% del volume di mercato. Tutti i dati sono stati raccolti e resi anonimi da IHS Markit. Questi file resi anonimi sono poi serviti come base per la valutazione dei dati da parte di Impact Energy. Le aziende partecipanti hanno ricevuto una panoramica dei risultati dello studio. I primi risultati sono stati presentati il 14 novembre 2018 al Motor Summit International di Zurigo in Svizzera.

L'affidabilità dei dati raccolti è decisamente soddisfacente, visto che copre oltre il 50% del mercato. Tuttavia, è necessario anche un approccio critico, poiché i dati si basano sulle indicazioni fornite dagli stessi produttori. Per questo motivo i dati sono stati in seguito integrati con calcoli estimativi che riguardano tutto il mercato svizzero, che IHS Markit ha ricavato da una serie più ampia di dati internazionali.

I risultati per i motori e i CF, analizzati per la seconda volta nel 2018, mostrano dati concordanti. Per quanto riguarda le pompe e i ventilatori, i dati sono stati raccolti per la prima volta nel 2018 e solo negli anni successivi si vedrà in che misura siano consistenti. L'obiettivo per i prossimi anni è quello di incrementare la qualità e l'affidabilità dei dati e quindi l'attendibilità della loro valutazione, che può essere raggiunta anche attraverso una maggiore partecipazione delle aziende all'indagine.

Sono pochi gli elementi dell'indagine che sono stati perfezionati e migliorati nel 2018:

- Il gruppo di motori più grandi, con una potenza nominale da 220 kW a 1 000 kW, è stato suddiviso in due categorie: da 220 kW a 375 kW e da 375 kW a 1 000 kW.
- I dati dei motori a 2, 4, 6, 8 poli sono stati raccolti separatamente in base al numero di poli.
- I costi dei motori sono stati raccolti più dettagliatamente in classi di potenza (28 anziché 12).

Il consumo energetico dei motori è stato calcolato utilizzando la stessa metodologia e gli stessi presupposti del Topmotors Market Report 2017:

- impianto medio con 4 500 ore di funzionamento all'anno,
- fattore di carico medio annuo di 0.7,



- rendimento tipico corrispondente a ciascuna classe di efficienza.

Per le pompe e i ventilatori, i dati disponibili relativi alle dimensioni delle applicazioni sono meno dettagliati, per cui non è stato possibile effettuare alcun calcolo del consumo energetico.

Nella la versione rivista (giugno 2020), oltre ai dati sui circolatori non integrati, sono stati inseriti i dati di vendita dei circolatori integrati. Inoltre, i dati sui ventilatori sono stati precisati, migliorando così il valore dei risultati.



6 MOTORI e CONVERTITORI DI FREQUENZA

6.1 Distribuzione dei motori

Il campo di applicazione dei motori che nel 2017 devono soddisfare i requisiti minimi svizzeri è cambiato rispetto al 2016:

Campo di applicazione	dal 01/08/2016	dal 01/01/2017
Ordinanza in vigore	OEEne, allegato 2.10	OEEne, allegato 2.7
Potenza nominale dei motori	7.5 - 375 kW	0.75 - 375 kW

Tabella 3: Campo di applicazione delle indagini del 2017 e del 2018 (l'indagine si riferisce all'anno precedente)

Il numero totale di motori elettrici venduti in Svizzera nel 2017 è aumentato del 2.7% rispetto al 2016, raggiungendo le 177 786 unità (vedere la Tabella 4).

Il tipo di tecnologia dei motori non è stato esaminato. Si suppone che la maggior parte dei motori venduti con potenza superiore a 0.75 kW siano motori asincroni trifase (ASM). Per i motori IE4 sono stati venduti in parte anche motori a magneti permanenti e motori sincroni a riluttanza. Per i piccoli motori da 0.12 kW fino a 0.75 kW, sono stati venduti anche motori asincroni monofase ASM e a poli schermati.

La quota assoluta e relativa dei motori più efficienti IE2/IE3/IE4 nelle vendite è leggermente aumentata rispetto al 2016, mentre la quota di motori IE1 è diminuita significativamente. Per i motori IE1 rimangono solo 5 668 pezzi (3.2%), vedere la tabella 4.

Motori: Vendite in Svizzera 2017	2016		2017		Variazione (assoluta)	Variazione (%)
IE1	6 883	4%	5 668	3.2%	-1 215	-17.7%
IE2	102 931	59.5%	106 472	59.9%	3 541	3.4%
IE3	59 153	34.2%	61 364	34.5%	2 211	3.7%
IE4	4 073	2.4%	4 282	2.4%	208	5.1%
Totale	173 040	100%	177 786	100%	4 745	2.7%

Tabella 4: Evoluzione delle classi di efficienza alla vendita

Per la prima volta sono stati raccolti dati sul numero di poli e sulla velocità di rotazione dei motori (vedere la Figura 2, la Figura 3 e la Tabella 5). Gli assunti precedenti sono stati confermati dal fatto che i motori a 4 poli, con il 50.8%, rappresentano una buona metà delle vendite.

Ciò che sorprende è l'alta percentuale dei più veloci motori bipolari (41.1%), soprattutto nel segmento da 0.12 kW fino a 11 kW. I motori più lenti a 6 e 8 poli rappresentano insieme solo l'8.1%.

Numero di poli	Velocità sincrona (giri/min)	Quota di mercato (unità)
2	3 000	41.1%
4	1 500	50.8%
6	1 000	5.7%
8	750	2.4%

Tabella 5: Numero di poli e velocità di rotazione sincrona

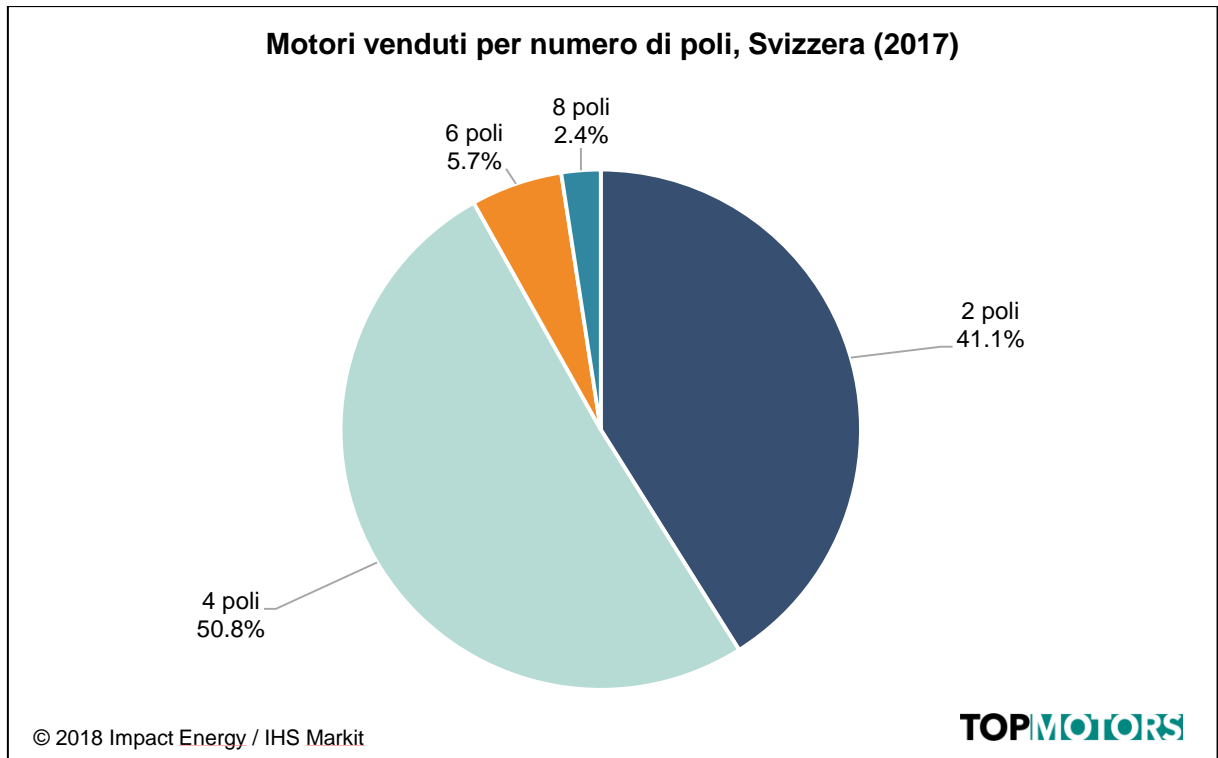


Figura 2: Motori venduti per numero di poli

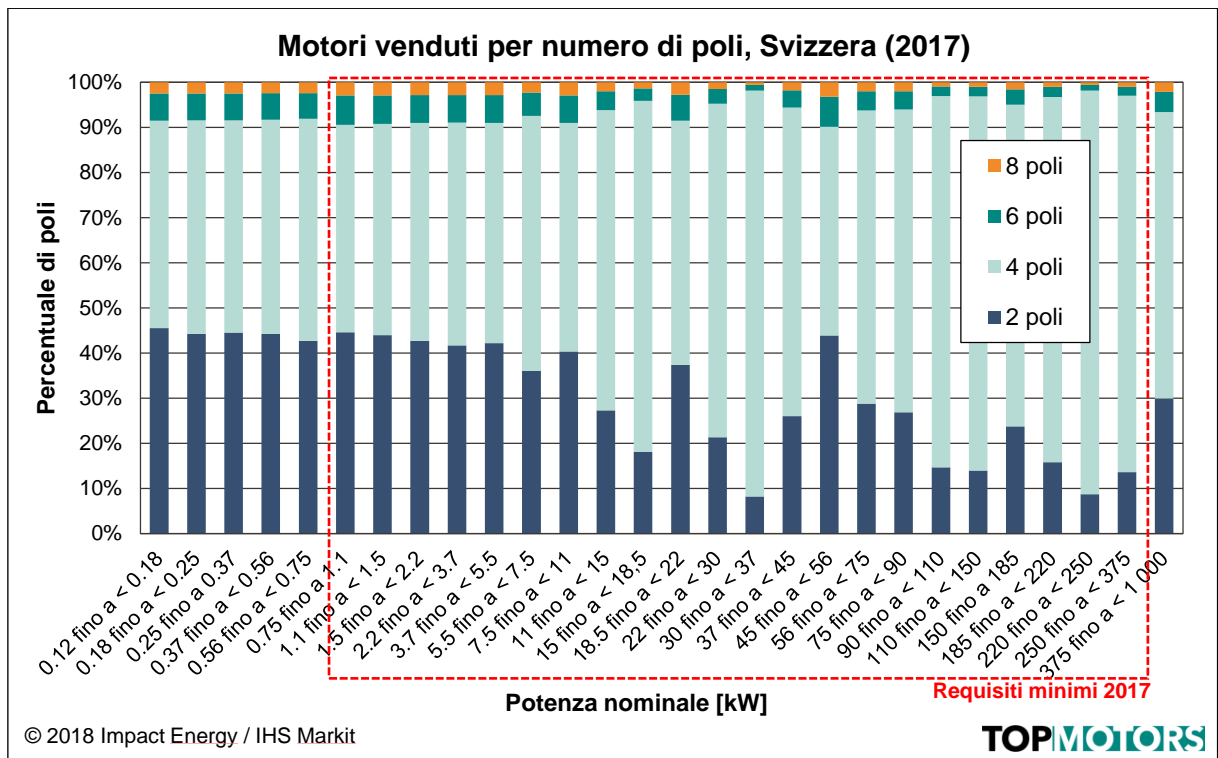


Figura 3: Motori venduti per potenza nominale e numero di poli

I motori nel campo di applicazione dei requisiti minimi (0.75 kW - 375 kW) per il 2017 sono 71 931 unità (40.5% di tutti i motori venduti). Insieme rappresentano 829 MW di potenza meccanica (82.9%) e consumano 2 827 GWh/a di energia elettrica (82.4%) (vedere la Tabella 6 e la Figura 4 per il 2017, e la Figura 5 per il 2016).



Motori: Vendite in Svizzera 2017	Quantità		Potenza del motore (mecc.)		Consumo di energia elettrica	
	Potenza nominale (kW)	Unità	Quota	MW _{mecc.}	Quota	GWh/a
0.12 - 0.75 kW	105 641	59.4%	40	4.0%	175	5.1%
> 0.75 - 375 kW	71 931	40.5%	829	82.9%	2 827	82.4%
> 375 - 1 000 kW	214	0.1%	131	13.1%	430	12.5%
Totale	177 786	100%	1 000	100%	3 432	100%

Tabella 6: Quantità vendite nel 2017, potenza del motore e consumo elettrico per classe di potenza (tutti i numeri di poli)

6.2 Efficienza dei motori

Sulla base dei presupposti standard (4 500 ore di funzionamento all'anno, fattore di carico medio annuo di 0.7, rendimento tipico secondo la classe di efficienza), la potenza nominale totale di tutti i motori venduti nel 2017 è di 1 000 MW_{mecc.} e il consumo annuo di energia elettrica è di 3 432 GWh/a (vedere la Tabella 6).

Potenza nominale (kW)		Numero di poli			
da	fino	2	4	6	8
0.12	0.75	tutti i motori dell'indagine (177 786)			
0.75	7.5	Campo di applicazione aggiuntivo dal 2017 (total 70 143) *			
7.5	375				
375	1 000	Tutti i motori tra 0.75 e 375 kW (71 931)			

Tabella 7: Numero di motori in rapporto al campo di applicazione dei requisiti minimi in Svizzera
*Nel 2016 i motori che dovevano rispettare i requisiti minimi erano soltanto 21 207. Il motivo principale è che fino al 2016 i motori al di sotto dei 7.5 kW non rientravano in questa categoria.

I motori nel campo di applicazione determinante nel 2017 in base alla potenza (0.75 kW - 375 kW) e al numero di poli (2, 4, 6 poli) sono ora 70 143 unità ovvero il 39.5% (nel 2016 erano 21 207 ovvero il 12.3%) del quantitativo totale (vedere la Tabella 8).

Questi motori nel campo di applicazione (dimensioni e numero di poli) rappresentano l'81% del consumo elettrico di tutti i motori venduti. Oltre ai motori IE3 e IE4, si presume che il quantitativo di motori IE2 che soddisfano i requisiti sia il 50%. Non è noto il numero esatto di motori IE2 che effettivamente funzionano con un convertitore di frequenza.

Dei motori che rientrano nel campo di applicazione dei requisiti minimi, nel 2017 quelli che li soddisfano sono 57 292 ovvero 81.7% del totale. I requisiti minimi nell'anno 2016 escludevano i motori al di sotto dei 7.5 kW (per i quali la vendita di motori IE2 era proporzionalmente superiore a quella dei motori più grandi), per cui la percentuale dei motori che rispettavano i requisiti minimi, ossia l'87.9%, era più alta.

Per quanto riguarda i motori venduti nel 2017 (vedere la Figura 7 e la Figura 9) le conclusioni sono le seguenti:

- 0.6% dei motori che rientravano effettivamente nella categoria dei requisiti minimi, non li rispettavano (IE1)
- Il 64% dei motori (IE3 e IE4) soddisfaceva i requisiti minimi.
- Per il 35.4% dei motori (IE2) non è possibile indicare con precisione la percentuale di motori che soddisfacevano effettivamente i requisiti minimi. anche se si suppone che fossero la maggior parte di essi. In questo contesto sono stati formulati i seguenti assunti e le seguenti considerazioni:



- Molti dei motori venduti nel 2017 non dovevano rispettare i requisiti minimi, in quanto secondo la direttiva sulla progettazione ecocompatibile (EG) Nr. 640/2009 non erano previsti per un utilizzo continuo o erano motori con caratteristiche particolari (motori antideflagranti e dei motori autofrenanti, ecc.). Questi motori non sono toccati dai requisiti minimi.
- Si stima che il 50% dei motori IE2 sia stato venduto e utilizzato insieme ai convertitori di frequenza.

Motori: Vendite in Svizzera 2017	Totale	IE1	IE2	IE3	IE4
Tutti i motori venduti	177 786	5 668	106 472	61 364	4 282
	100%	3.2%	59.9%	34.5%	2.4%
Motori nel campo di applicazione 2017: > 0.75 kW, < 375 kW, senza motori a 8 poli	70 143	441	24 820	43 829	1 053
	100%	0.6%	35.4%	62.5%	1.5%

Motori che soddisfano i requisiti 2017	57 292	0	12 410	43 829	1 053
	100%	0%	21.7%	76.5%	1.8%

Quota che rispetta i requisiti nel campo di applicazione, Totale

81.7% (assunto: 50% per 1 motori IE2)

Tabella 8: Vendite di motori in Svizzera 2017 per classe di efficienza e campo di applicazione (assunto: 50% di IE2 sono dotati di CF e quindi soddisfano i requisiti)

Di seguito è mostrata la percentuale di motori venduti per classe di efficienza nel 2017 (e rispetto al 2016). La Figura 4 mostra i dati di vendita per il 2017, dove 82.4% del consumo di energia elettrica è dovuto ai motori tra 0.75 kW e 375 kW.

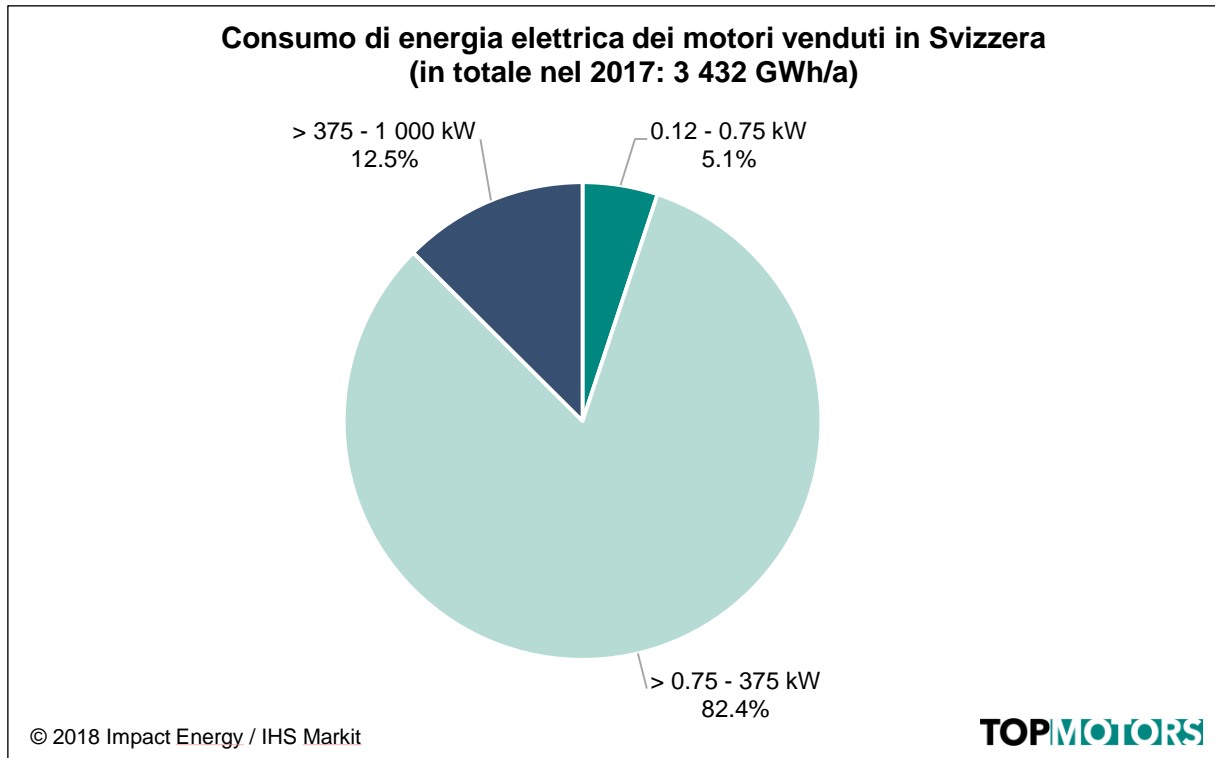


Figura 4: Dati di vendita per la Svizzera 2017: Consumo di energia elettrica per classe di potenza

La Figura 5 mostra i dati di vendita del 2016, dove solo il 72.6% del consumo di energia elettrica dei motori venduti rientra nel campo di applicazione del 2016 da 7.5 kW a 375 kW.

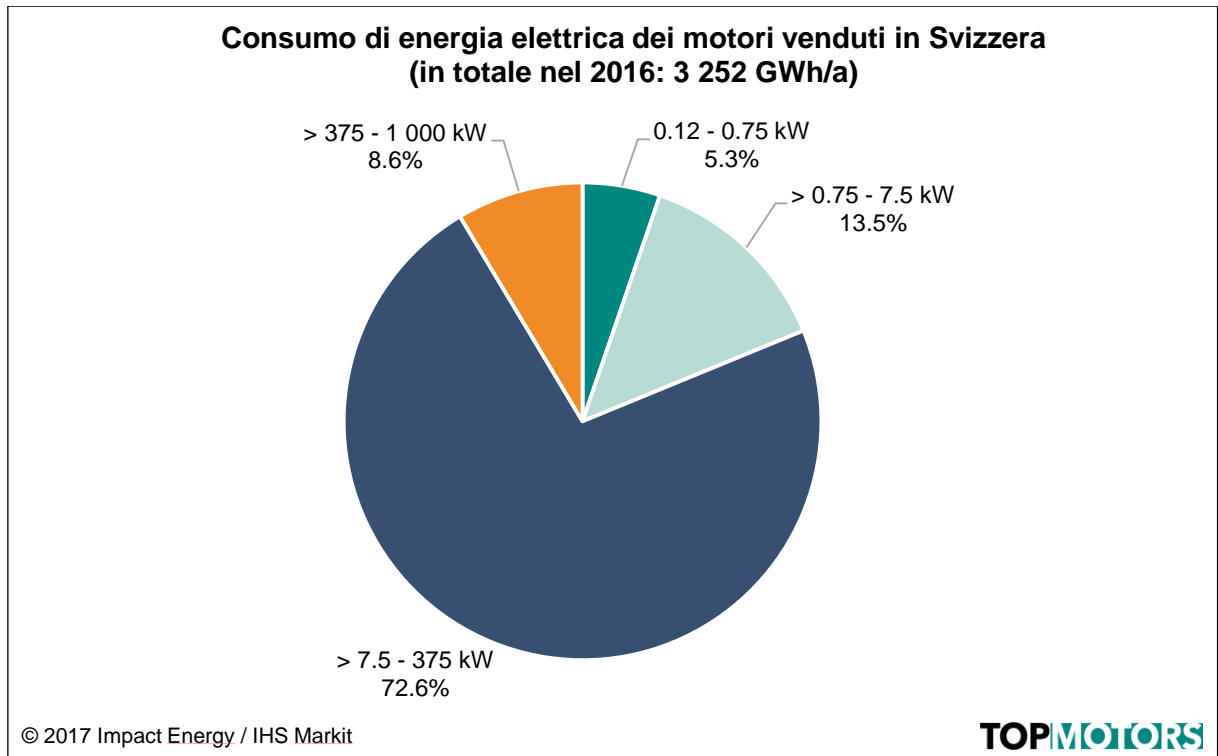


Figura 5: Dati di vendita 2016: consumo di energia elettrica secondo la classe di potenza

Un confronto tra le classi di efficienza nel 2017 e nel 2016 in base alle dimensioni dei singoli motori mostra uno sviluppo leggermente positivo nel segmento da 0.12 kW a 56 kW e una variazione chiaramente positiva tra 56 kW e 185 kW (vedere la Figura 6). La distribuzione complessiva di tutte le classi di efficienza è illustrata nella Figura 7 per il 2017 e nella Figura 8 per il 2016.

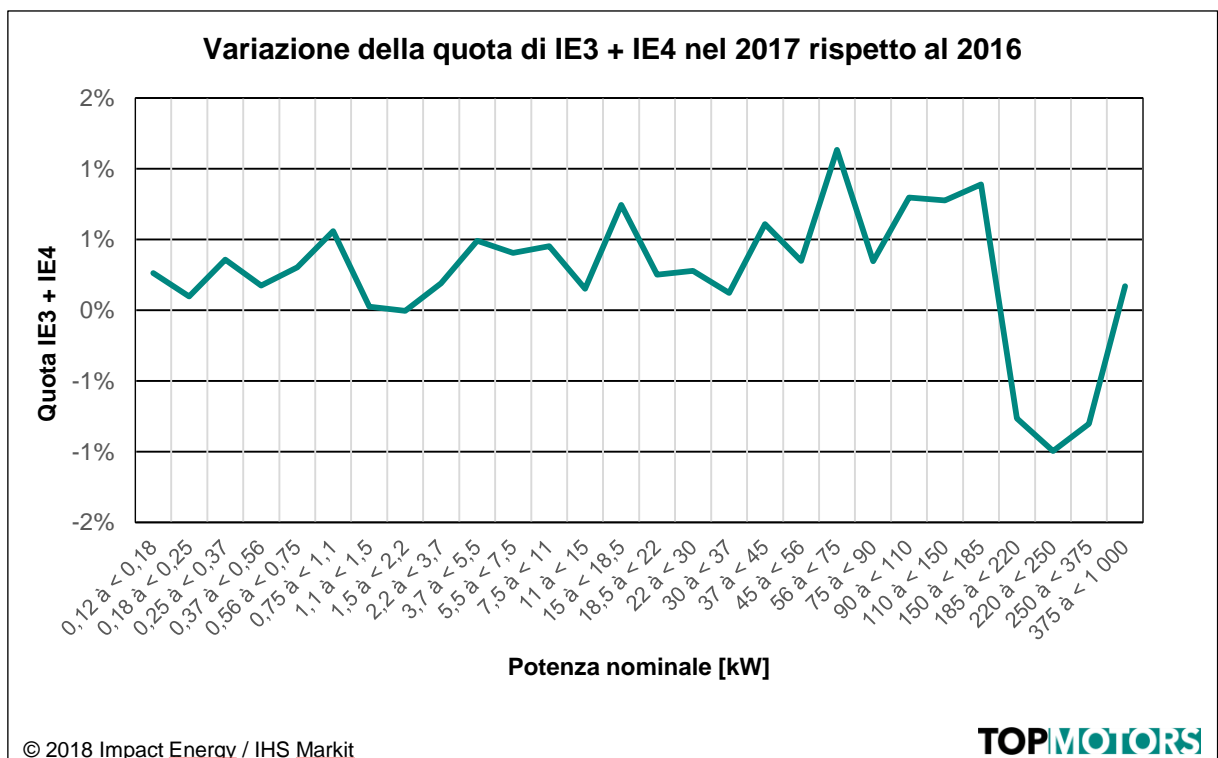


Figura 6: Variazione della quota di motori ad alta efficienza nel 2017 rispetto al 2016



Il confronto dei dati del 2017 e del 2016 mostra come si è modificato il campo di applicazione dei requisiti minimi, come si evidenzia nelle seguenti Figura 7 e Figura 8, e nelle Figura 9 e Figura 10.

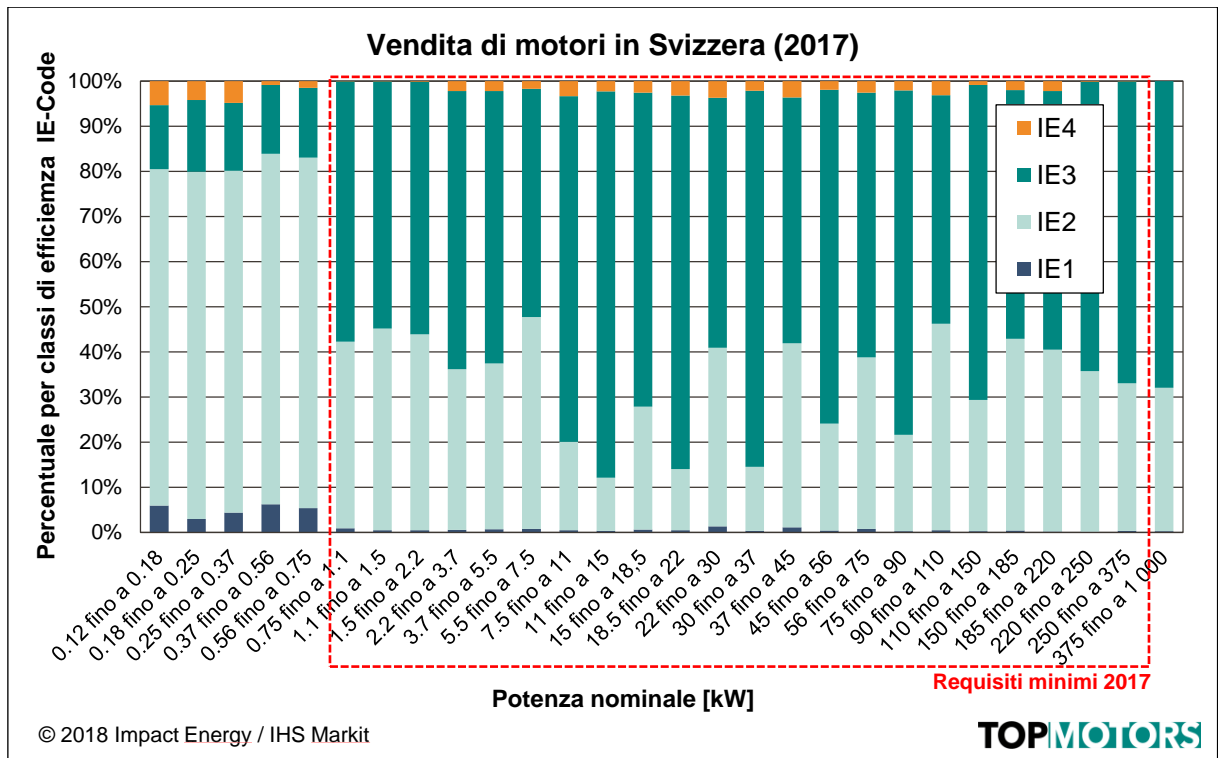


Figura 7: Classe di efficienza per potenza (2017):
Il 39.5% dei motori venduti rientra nel campo di applicazione

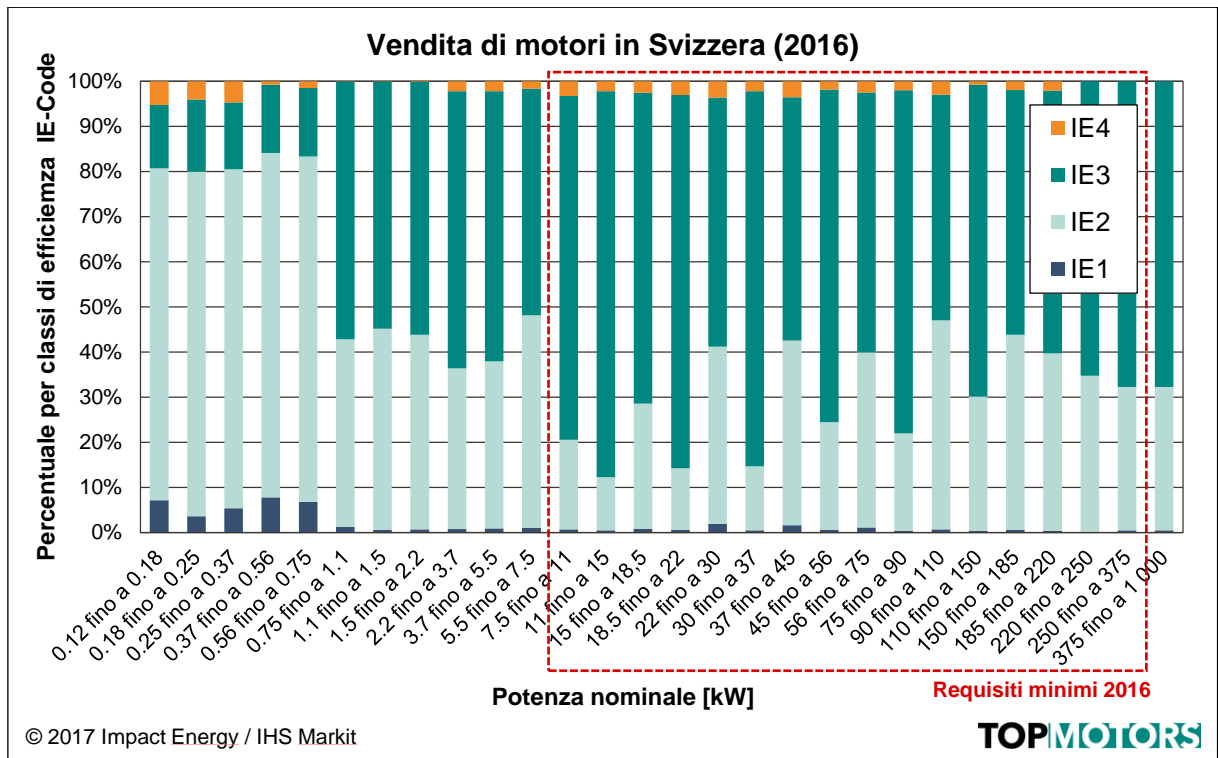


Figura 8: Classe di efficienza per potenza (2016):
solo il 12.3% dei motori venduti rientra nel campo di applicazione

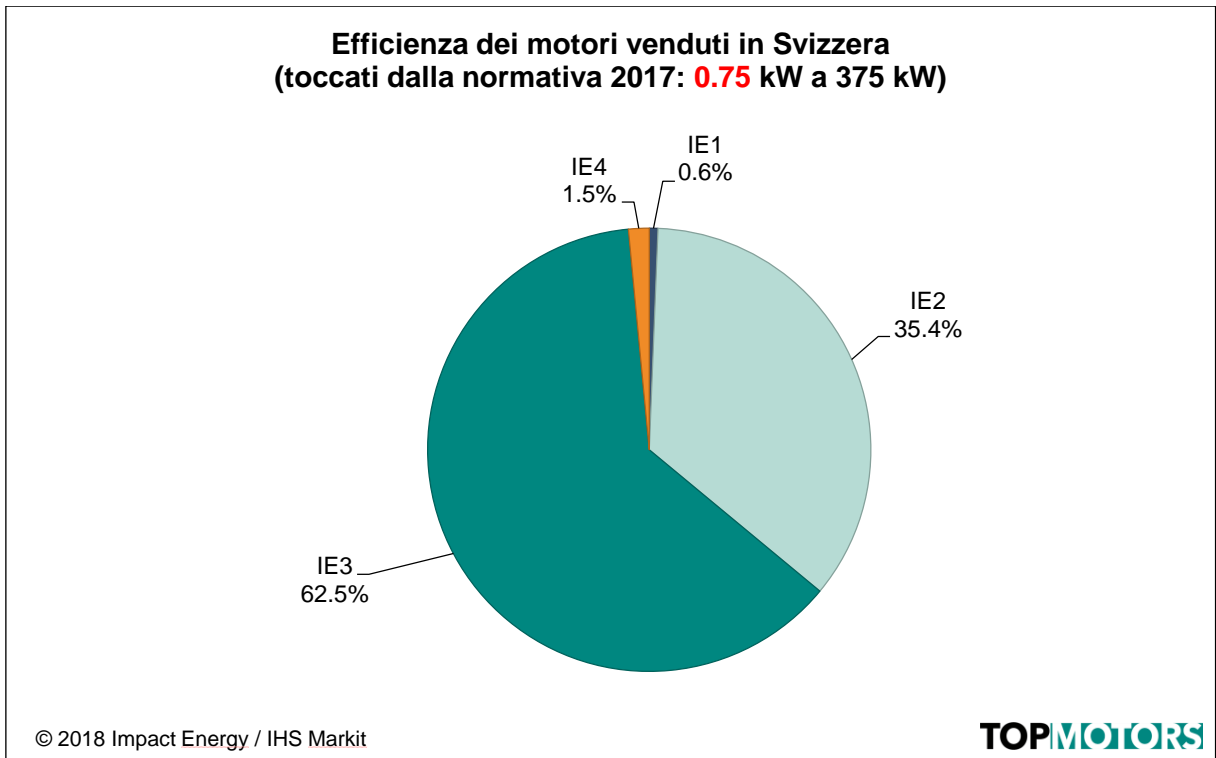


Figura 9: Motori per classe di efficienza (2017): 0.75 - 375 kW, 2, 4, 6 poli

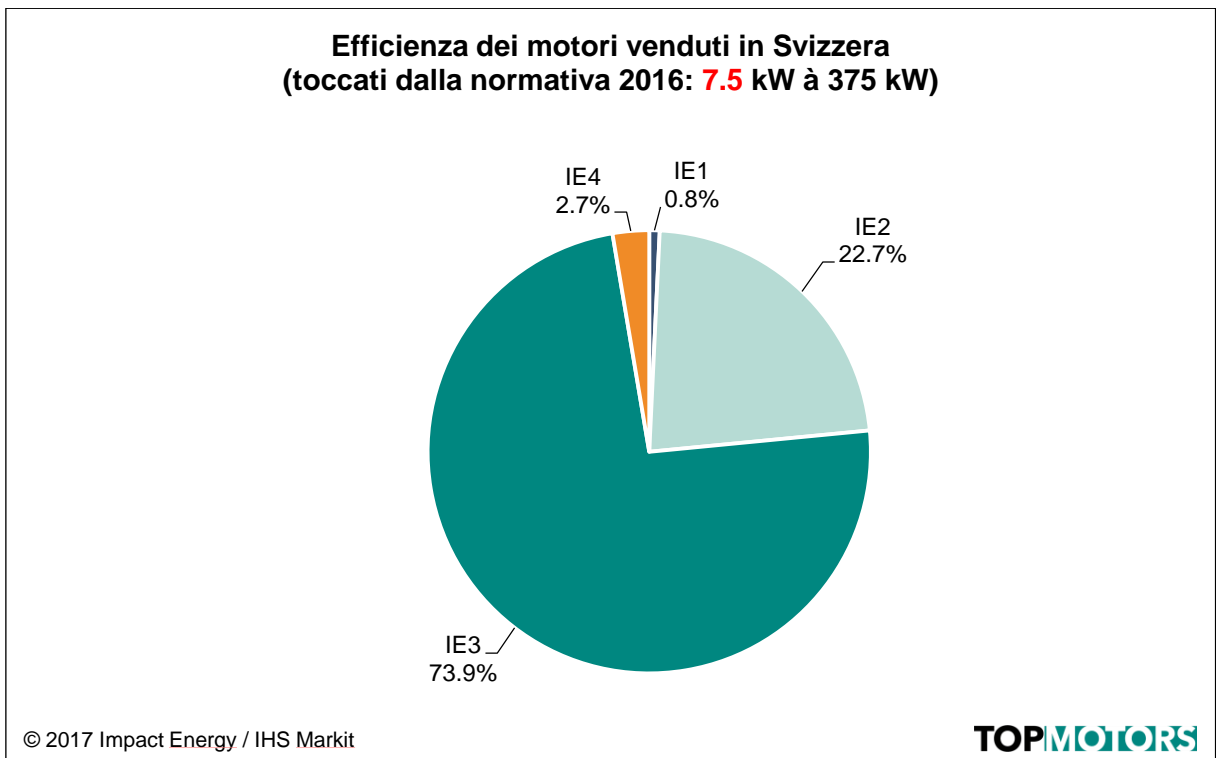


Figura 10: Motori per classe di efficienza (2016): 7.5 - 375 kW, 2, 4, 6 poli



6.3 Disponibilità di motori

Il confronto della disponibilità di motori per classe di efficienza, numero di poli e dimensioni tra il 2016 e il 2017, mostra un leggero aumento dei fornitori di IE3 e un forte aumento del numero di fornitori di motori IE4 (vedere la Tabella 9 e la Tabella 10).

Potenza nominale [kW]	2017							
	IE3 secondo la norma IEC60034-30-1				IE4 secondo la norma IEC60034-30-1			
	Numero di poli				Numero di poli			
	2	4	6	8	2	4	6	8
0.12 fino a < 0.18	2	2	2	2	2	2	2	2
0.18 fino a < 0.25	3	2	5	2	2	2	2	2
0.25 fino a < 0.37	3	5	5	2	2	2	2	2
0.37 fino a < 0.56	5	5	5	2	2	2	2	2
0.56 fino a < 0.75	6	4	4	2	2	2	2	2
0.75 fino a 1.1	6	5	5	2	3	3	3	2
1.1 fino a 1.5	6	6	6	2	5	5	5	2
1.5 fino a 2.2	6	6	6	2	5	5	5	2
2.2 fino a 3.7	6	6	6	4	5	5	3	2
3.7 fino a 5.5	6	6	6	4	5	5	3	2
5.5 fino a 7.5	6	6	6	4	5	5	3	2
7.5 fino a 11	6	6	6	4	5	5	3	2
11 fino a 15	6	6	6	4	5	5	3	2
15 fino a 18.5	6	6	6	4	5	5	3	2
18.5 fino a 22	6	6	6	4	5	5	3	2
22 fino a 30	6	6	6	4	5	5	3	2
30 fino a 37	6	6	6	3	5	5	2	1
37 fino a 45	6	6	6	3	4	4	1	1
45 fino a 56	6	6	6	3	4	4	1	1
56 fino a 75	4	4	3	3	3	3	1	1
75 fino a 90	6	5	4	3	4	4	1	1
90 fino a 110	6	5	4	3	5	5	1	1
110 fino a 150	6	5	4	3	5	5	1	1
150 fino a 185	6	5	4	2	5	5	1	1
185 fino a 220	6	5	4	1	5	5	1	1
220 fino a 250	6	5	2	1	2	3	1	1
250 fino a 375	6	5	2	1	2	3	1	1
375 fino a < 1 000	6	5	2	1	2	3	1	1

© 2018 Impact Energy / IHS Markit

Tabella 9: Disponibilità dei motori per classe di efficienza, numero di poli e potenza (2017)
I numeri nelle caselle indicano i costruttori consultati che sono in grado di consegnare i motori in questione entro 4-6 settimane.



2016								
Potenza nominale [kW]	IE3 secondo la norma IEC60034-30-1				IE4 secondo la norma IEC60034-30-1			
	Numero di poli				Numero di poli			
	2	4	6	8	2	4	6	8
0.12 fino a < 0.18	2	2	2	2	1	1	1	1
0.18 fino a < 0.25	3	2	5	2	1	1	1	1
0.25 fino a < 0.37	5	5	5	2	1	1	1	1
0.37 fino a < 0.56	6	5	5	2	1	1	1	1
0.56 fino a < 0.75	6	4	4	1	1	1	1	1
0.75 fino a 1.1	6	5	5	2	2	2	2	1
1.1 fino a 1.5	6	6	6	2	4	4	4	1
1.5 fino a 2.2	6	6	6	2	4	4	4	1
2.2 fino a 3.7	6	6	6	4	4	4	3	1
3.7 fino a 5.5	6	6	6	4	4	4	3	1
5.5 fino a 7.5	6	6	6	4	5	5	3	1
7.5 fino a 11	6	6	6	4	5	5	3	1
11 fino a 15	6	6	6	4	5	5	3	1
15 fino a 18.5	6	6	6	4	5	5	3	1
18.5 fino a 22	6	6	6	4	5	5	3	1
22 fino a 30	6	6	6	4	5	5	3	1
30 fino a 37	6	6	6	3	5	5	2	0
37 fino a 45	6	6	6	3	4	4	1	0
45 fino a 56	6	6	6	3	4	4	1	0
56 fino a 75	3	3	2	2	3	3	0	0
75 fino a 90	6	5	4	3	4	4	1	0
90 fino a 110	6	5	4	3	5	5	1	0
110 fino a 150	6	5	4	3	5	5	1	0
150 fino a 185	6	5	4	2	5	5	1	0
185 fino a 220	6	5	4	1	5	5	1	0
220 fino a 250	6	5	2	1	2	2	1	0
250 fino a 375	6	5	2	1	2	2	1	0
375 fino a < 1 000	6	5	2	1	2	2	1	0

© 2017 Impact Energy / IHS Markit

Tabella 10: Disponibilità dei motori per classe di efficienza, numero di poli e potenza (2016)
I numeri nelle caselle indicano i costruttori consultati che sono in grado di consegnare i motori in questione entro 4-6 settimane.



6.4 Prezzi dei motori

I prezzi specifici medi dei motori di tutte e tre le classi di efficienza sono aumentati del 3% circa nel 2017 rispetto al 2018. La metodologia di rilevamento dei prezzi nel 2017 è stata perfezionata, per cui i risultati non sono direttamente comparabili con quelli del 2018.

Prezzi specifici 2017 (CHF/kW)		
IE2	IE3	IE4
180	204	237

Tabella 11: Prezzi specifici medi dei motori per classe di efficienza 2017 CHF/kW (media di 28 classi di potenza)

La differenza di prezzo tra i motori più efficienti e meno efficienti è diminuita (vedere la Tabella 12). Le cifre non sono direttamente comparabili con i risultati dell'anno precedente poiché l'indagine è più differenziata.

Prezzo		
IE3 < > IE2	IE4 < > IE3	IE4 > > IE2
13.6%	16.8%	32.8%

Tabella 12: Differenze di prezzo (media dei prezzi specifici per tutte le potenze)

La forma a «dorso di cammello» dei prezzi specifici in base alle classi di potenza non è cambiata in modo significativo rispetto all'anno precedente e richiede ancora un'interpretazione. Il riquadro rosso con i tipici prezzi dei motori è diventato un po' più piccolo, perché a quanto pare la fascia dei prezzi non è molto ampia. Vedere la Figura 11.

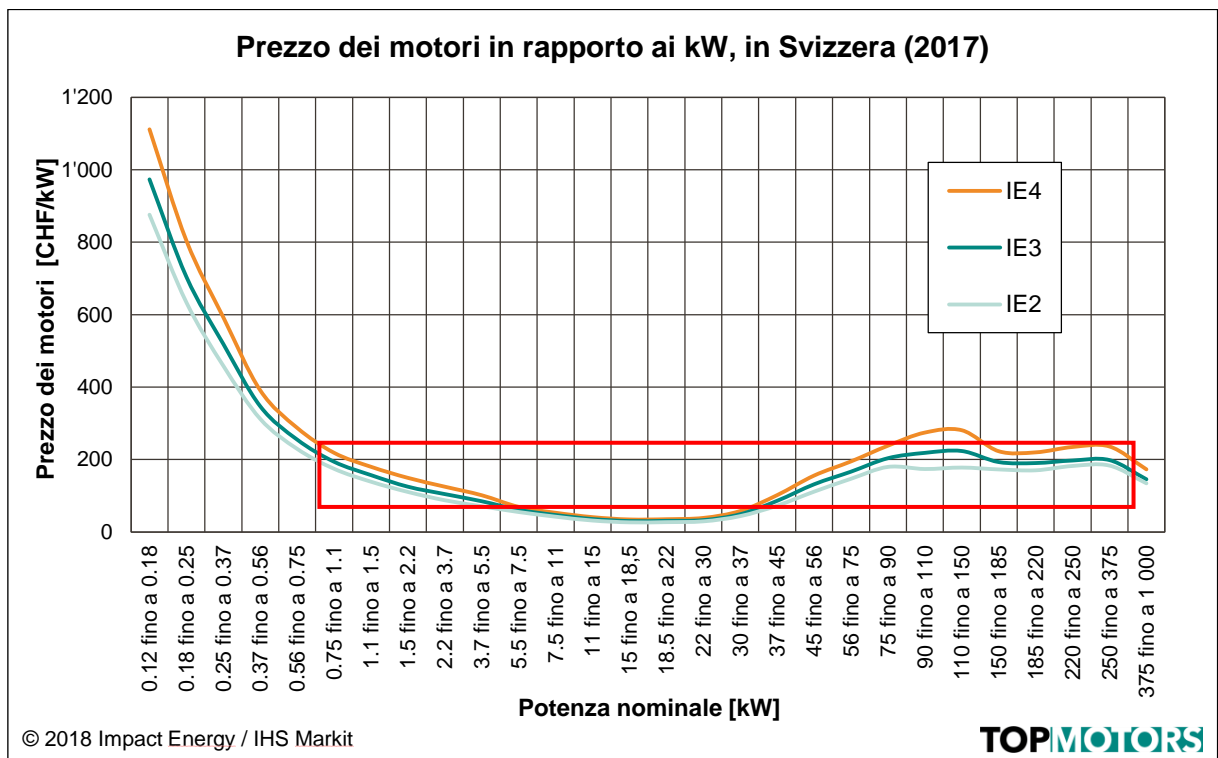


Figura 11: Prezzi specifici dei motori 2017 (il riquadro rosso è la tipica fascia di prezzo dei motori)

I costi addizionali dei motori più efficienti (IE3 e IE4) rispetto ai motori standard (IE2) sono stati esaminati in base alla potenza del motore. Le tre curve rappresentano i seguenti confronti:



- IE3 in confronto a IE2
- IE4 in confronto a IE3
- IE4 in confronto a IE2

La differenza di costo varia notevolmente in funzione della potenza nominale (vedere la Figura 12):

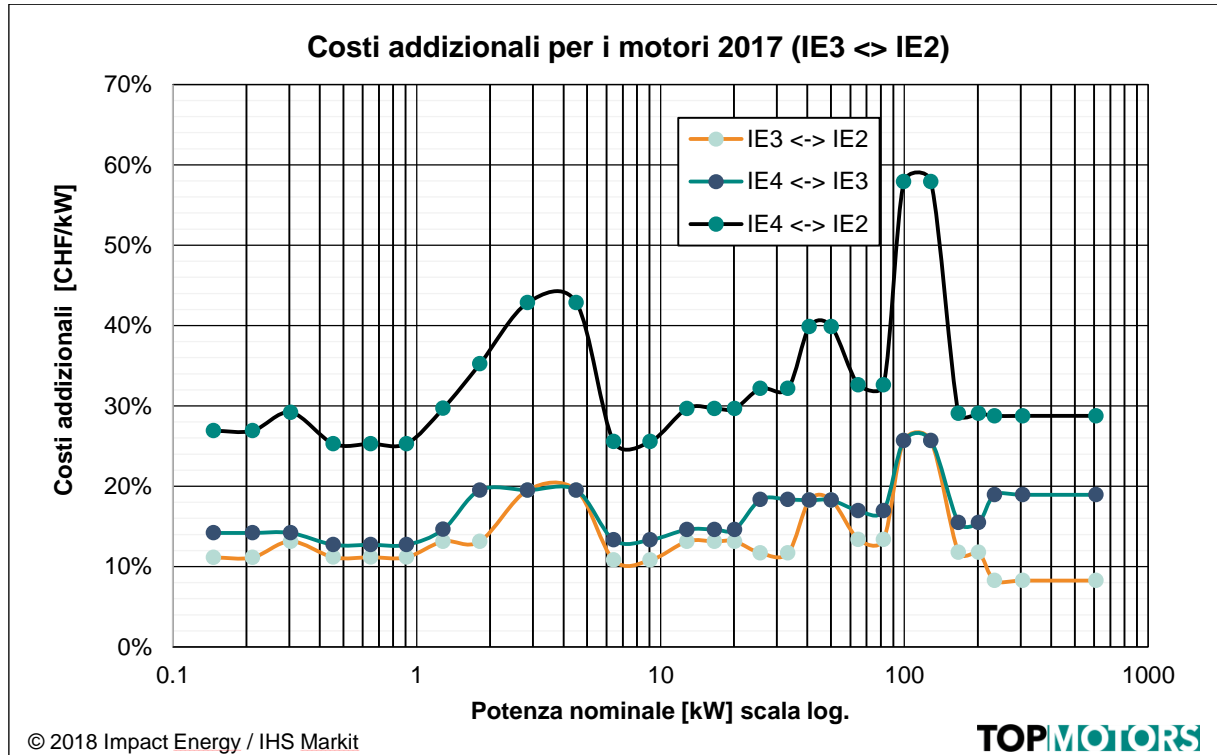


Figura 12: Costi addizionali dei motori per classe di grandezza

I costi addizionali più elevati sono stati rilevati per i motori da 1.5 a 5 kW e da 90 a 150 kW.

6.5 Età del motore

Nel 2017 in Svizzera sono stati venduti 177 786 motori. In base alle diverse indagini eseguite in precedenza, il numero di motori elettrici in Svizzera è stimato a circa 2 milioni. Dividendo questo numero col numero di motori venduti si ottiene una durata di circa 11.2 anni che non è pari alla vita utile media dei motori in funzione. Il valore sarebbe indicativo solo se tutti i motori venduti fossero stati installati in sostituzione dei vecchi. In realtà, si verifica quanto segue:

- i vecchi motori continuano a funzionare (oppure non sono più impiegati ma non sono stati smaltiti);
- i nuovi motori vengono acquistati come sostituzioni (o depositati in un magazzino);
- nuovi motori saranno acquistati per ulteriori applicazioni aggiuntive.

Secondo ulteriori indagini di Topmotors con 4 142 motori, in realtà l'età media effettiva dei motori è significativamente più alta, circa 17.3 anni di funzionamento.²

² Rolf Tieben, Rita Werle, Conrad U. Brunner Impact Energy Inc.: EASY- Lessons learned from four years of the Swiss EASY audit and incentive program, in EEMODS, conference proceedings, Helsinki, 2015



Sarebbe auspicabile approfondire gli effetti sul consumo di energia elettrica degli azionamenti a seguito della sostituzione con quelli nuovi, magari con un monitoraggio energetico. Ciò richiederebbe un modello di base e la cosiddetta «analisi d'invecchiamento» (sviluppo del funzionamento, sostituzione, smaltimento).

6.6 Prezzo dei convertitori di frequenza

Nel 2017 i prezzi specifici medi dei CF sono diminuiti del 14% rispetto al 2016, poiché la classe di grandezza più piccola è diventata molto più economica. Tuttavia, i prezzi specifici della classe media sono aumentati. Vedere la Tabella 13 e la Figura 13.

Convertitore di frequenza Prezzo (CHF/kW) Valore medio	
2016	356.6
2017	374.3
Prezzo 2017/2016	+5%

Tabella 13: Media dei prezzi specifici dei CF 2016 e 2017, media di 12 classi di grandezza

Nel 2017 è scomparsa la forma a «dorso di cammello» dei prezzi specifici dei CF: ora si registra un calo regolare del prezzo specifico per kW con l'aumento della dimensione del CF (vedere la Figura 13). I CF compresi tra 2 kW e 90 kW sono più economici nel 2017 rispetto all'anno precedente.

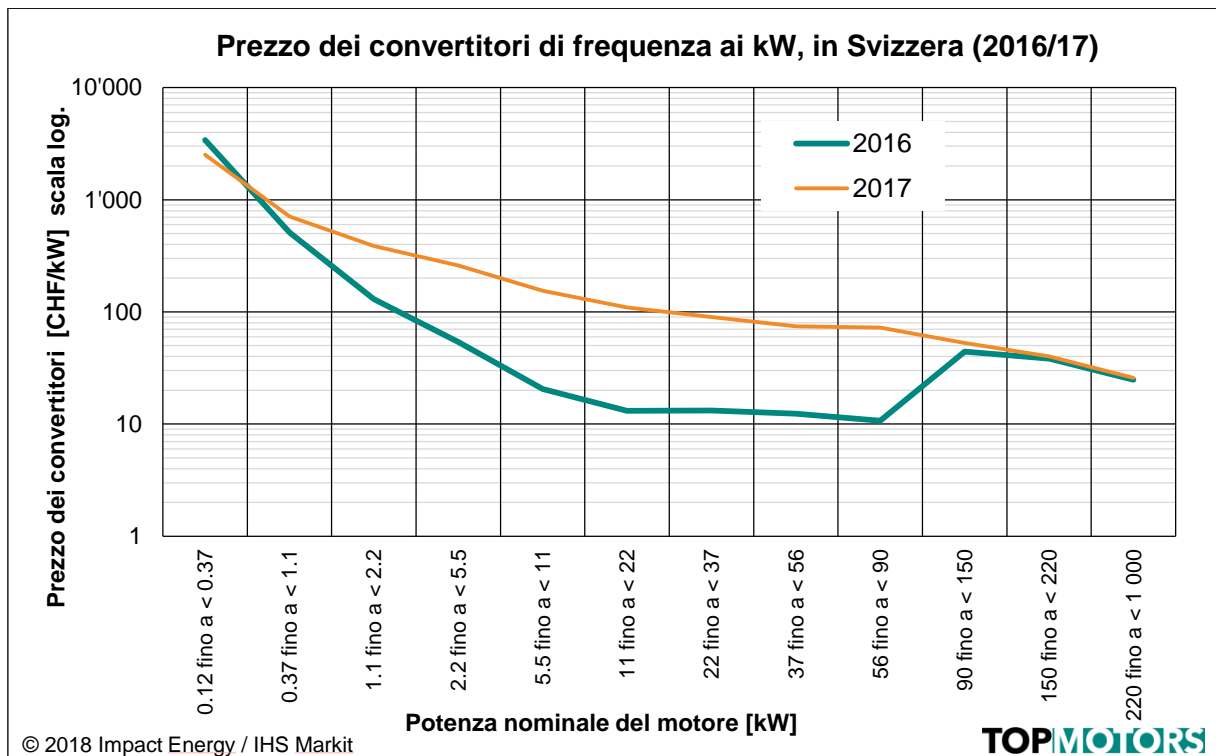


Figura 13: Prezzi specifici dei CF per il 2016 e il 2017



7 POMPE E VENTILATORI

7.1 Pompe

Circolatori

Risultati della prima indagine di mercato per i circolatori in Svizzera e nell'UE:

Circolatori senza premistoppa sono utilizzati per la circolazione dell'acqua in un circuito chiuso, principalmente nei sistemi di riscaldamento, ma anche in quelli di raffreddamento (non per acqua potabile o di scarico) ecc. Secondo il Regolamento europeo n. 641 Ecodesign adottato nel 2009, un circolatore senza premistoppa è una pompa il cui rotore è applicato direttamente sull'albero motore e il cui motore è immerso nel fluido da pompare.

La Direttiva Ecodesign per i circolatori da 1 a 2 500 W di potenza idraulica è in vigore in Europa dal 2013 ed è stata inasprita nel 2015. L'entrata in vigore di questa direttiva nell'Unione europea successivamente anche in Svizzera ha prodotto un notevole sviluppo del mercato nell'ambito energetico. L'evoluzione tecnologica originale è stata avviata nel 1993 in Svizzera.³ I requisiti minimi possono essere soddisfatti solo con una pompa integrata ad alta efficienza che comprende un convertitore di frequenza, un motore a magneti permanenti (PMM) e una girante efficiente.

Nel 2017 sono stati venduti in Svizzera 398 870 circolatori (integrate e non integrate), di cui il 98.4% con un indice di efficienza energetica (IEE) di ≤ 0.23 , che soddisfa quindi i requisiti minimi dell'OEEne, allegati 2.8 previsti per le circolatori sotto i 2 500 W di potenza idraulica. La quota delle vendite di circolatori in Svizzera rappresenta il 2.2% del mercato europeo di queste pompe.

Nel 2017, in Europa sono stati venduti 17 908 367 circolatori (integrate e non integrate), 91.3% delle quali con un indice di efficienza energetica di ≤ 0.23 , che soddisfano quindi i requisiti minimi applicabili dalla Direttiva europea Ecodesign 641/2009.

Circolatori	Conformità in Svizzera: 98.4%		Conformità nell'UE: 91.3%	
	Svizzera		UE	
	Quantità	Quota	Quantità	Quota
EEl > 0.23	6 236	1.6%	1 566 384	8.7%
EEl \leq 0.23	392 634	98.4%	16 341 983	91.3%
Totale	398 870	100%	17 908 367	100%
Quota della Svizzera in UE	2.2%			

Tabella 14: Risultati delle vendite di pompe nel 2017 in Svizzera e nell'UE: Circolatori (integrate e non integrate)

L'evoluzione del mercato che riguarda i nuovi circolatori ad alta efficienza può essere definito esemplare. Lo sviluppo tecnologico è stato seguito da una rapida trasformazione del mercato sostenuta da programmi di etichettatura volontaria. Nel giro di 20 anni, il mercato delle pompe di circolazione è stato completamente riconvertito con una nuova efficiente tecnologia.

³ Jürg Nipkow: Klein-Umwälzpumpe mit hohem Wirkungsgrad. Bundesamt für Energiewirtschaft, 1994

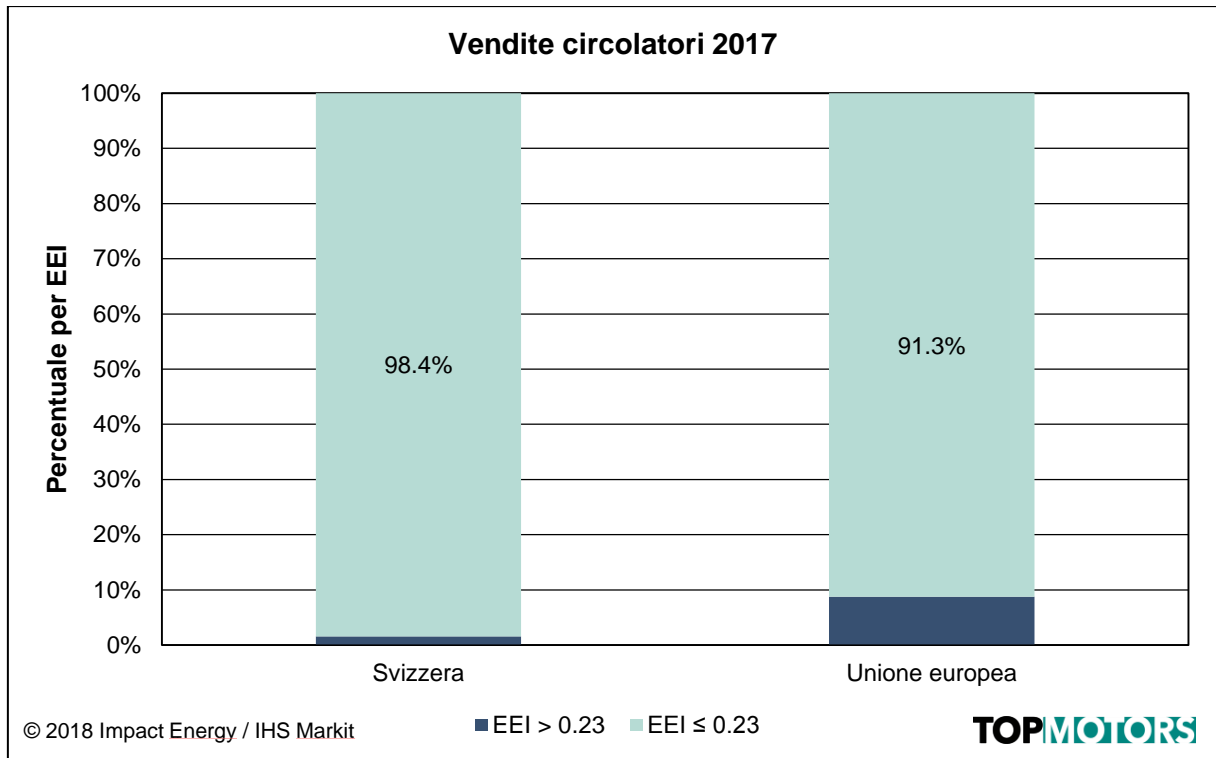


Figura 14: Quote di vendita dei circolatori in base all'IEE (≤ 0.23 è il requisito minimo in Svizzera/Europa)

Pompe per acqua

Risultati della prima indagine di mercato per le pompe per acqua in Svizzera e nell'UE:

Le pompe per acqua con premistoppa sono utilizzate in un'ampia gamma di applicazioni per il trasporto di liquidi. L'attenzione è rivolta all'acqua pulita (quindi non alle acque reflue e nemmeno all'acqua potabile), per la quale vengono utilizzate pompe assiali, pompe multistadio e pompe sommerse.

La tipologia suddivisa in cinque categorie delle pompe per acqua di potenza inferiore a 150 kW, come previsto dal Regolamento europeo n. 547/2012 Ecodesign e utilizzata anche nell'OEEne allegato 2.9, non è ancora molto diffusa tra i produttori e i distributori di pompe (anche se decisa nel 2012 e in vigore dal 2013). Pertanto, secondo IHS Markit, i risultati a riguardo devono essere considerati con qualche riserva.

La direttiva distingue i seguenti cinque tipi di pompe:

- ESOB: pompa per acqua ad aspirazione assiale con supporto
- ESCC: pompa per acqua ad aspirazione assiale monoblocco orizzontale
- ESCCi: pompa per acqua ad aspirazione assiale monoblocco in linea
- MS-V: pompa per acqua verticale multistadio
- MSS: pompa per acqua sommersa multistadio

Nel 2017 in Svizzera sono state vendute 51 577 pompa per acqua che in larga maggioranza soddisfano i requisiti minimi secondo la OEEne, allegato 2.9. con un indice di efficienza minima (IME) di ≥ 0.4 . Sono disponibili alcune pompe con un valore IME addirittura superiore di 0.7. Delle pompe vendute, 91% hanno una potenza inferiore a 10 kW, spesso anche inferiore a 2 kW. Il quantitativo delle vendite di pompa per acqua in Svizzera rappresenta 1.9% del mercato europeo delle pompe per acqua.



Una percentuale sorprendentemente elevata del 39.8% delle pompe per acqua in Svizzera è costituita da pompe a immersione verticali multistadio (MSS), mentre nell'UE la percentuale raggiunge il 45%. Queste pompe sono utilizzate in molte applicazioni come l'approvvigionamento idrico, l'irrigazione, l'agricoltura, l'edilizia, nelle piscine, negli acquari, dai vigili del fuoco e nella protezione dai disastri ambientali con pompe mobili e permanenti. Si tratta ovviamente di un importante segmento di mercato per il quale non esistono ancora norme ISO per le pompe a immersione e non esistono norme IEC per i motori elettrici.

Nel 2017 nell'UE sono state vendute 2 736 388 pompe per l'acqua, 85.4% delle quali di potenza inferiore a 10 kW. Non è noto con esattezza quanto sia alta la proporzione di pompe che soddisfano i requisiti minimi previsti dal Regolamento n. 547/2012 Ecodesign che equivalgono a un indice di rendimento minimo MEI di ≥ 0.4 .

Pompe per acqua	Svizzera		UE	
	Quantità	Quota	Quantità	Quota
< 10 kW	46 934	91%	2 335 671	85.4%
> 10 kW	4 643	9%	400 717	14.6%
Totale	51 577	100%	2 736 388	100%
Quota della Svizzera in UE	1.9%			

Tabella 15: Risultati delle vendite di pompe nel 2017 in Svizzera e nell'UE: pompe per acqua (fonte: IHS Markit. 2018)

Pompe per acqua per tipo	Svizzera					
	< 10 kW		> 10 kW		Totale	
	Quantità	Quota	Quantità	Quota	Quantità	Quota
ESCC	6 386	13.6%	639	13.8%	7 024	13.6%
ESCCi	6 030	12.8%	628	13.5%	6 658	12.9%
MS-V	10 731	22.9%	1 063	22.9%	11 794	22.9%
MSS	18 714	39.9%	1 790	38.6%	20 504	39.8%
ESOB	5 073	10.8%	523	11.3%	5 596	10.8%
Totale	46 934	100%	4 643	100%	51 577	100%
Quota della Svizzera in UE	2%		1.2%		1.9%	

Tabella 16: Riepilogo delle vendite di pompe nel 2017 in Svizzera: Quantità di pompe per tipo (fonte: IHS Markit. 2018)

Pompe per acqua per tipo	UE					
	< 10 kW		> 10 kW		Totale	
	Quantità	Quota	Quantità	Quota	Quantità	Quota
ESCC	293 543	12.6%	50 713	12.7%	344 255	12.6%
ESCCi	269 515	11.5%	47 656	11.9%	317 171	11.6%
MS-V	479 302	20.5%	84 860	21.2%	564 162	20.6%
MSS	1 056 576	45.2%	173 893	43.4%	1 230 469	45%
ESOB	236 736	10.1%	43 595	10.9%	280 331	10.2%
Totale	2 335 671	100%	400 717	100%	2 736 388	100%

Tabella 17: Riepilogo delle vendite di pompe nell'UE: quantità di pompe per tipo (fonte: IHS Markit. 2018)

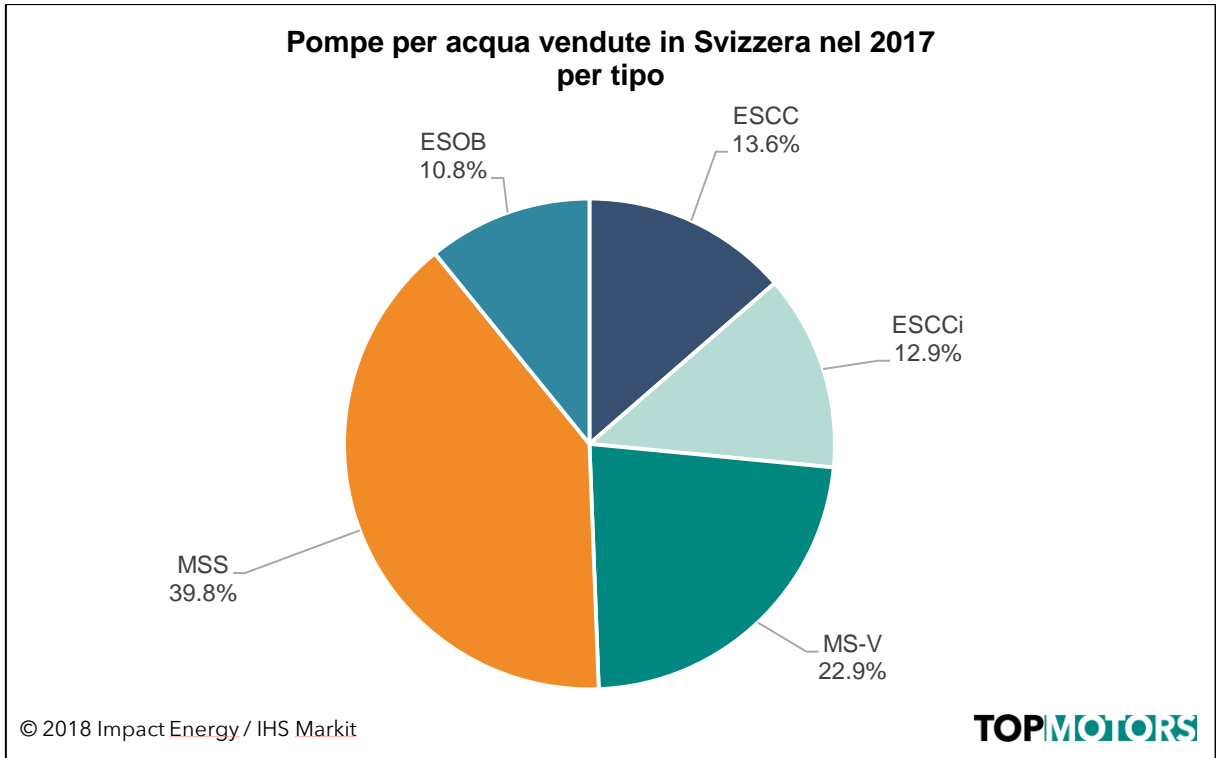


Figura 15: Pompe per acqua in Svizzera, vendite 2017 per tipo

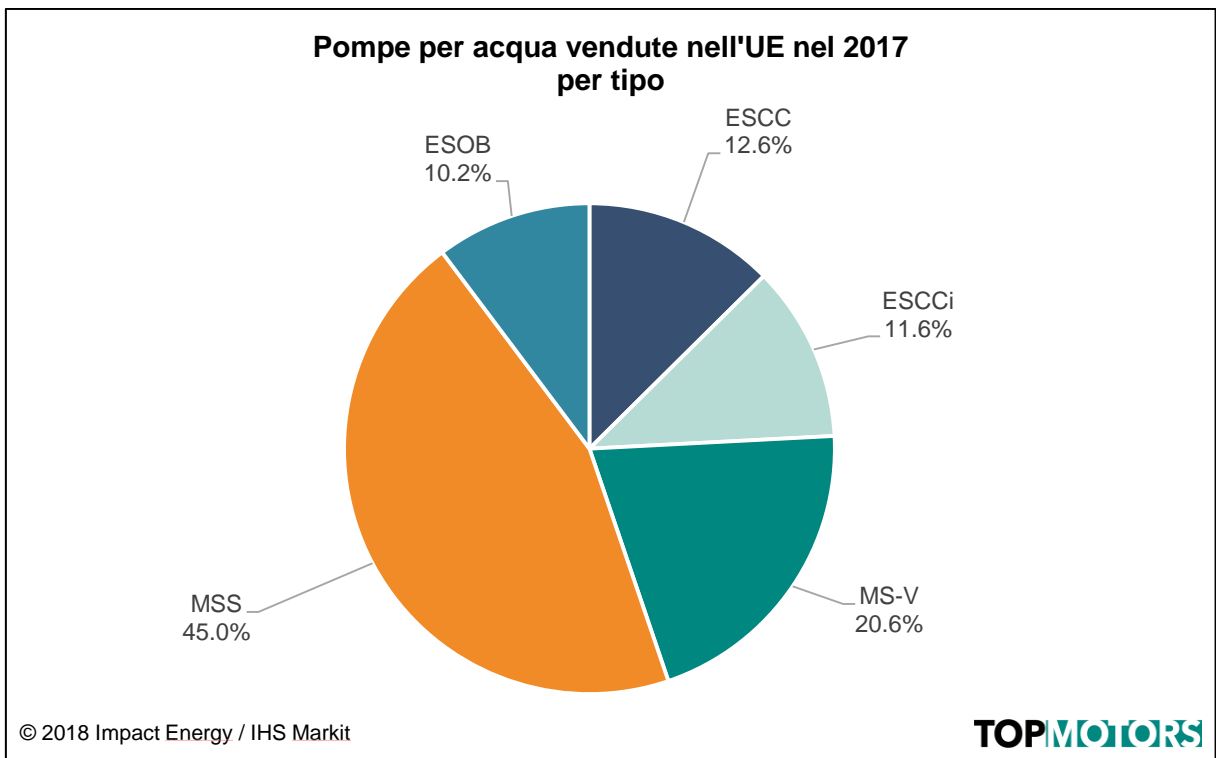


Figura 16: Pompe per acqua nell'UE, vendite 2017 per tipo



7.2 Ventilatori

Risultati dell'indagine di mercato per le pompe idriche in Svizzera e nell'UE:

Nella direttiva europea n. 327/2011 si distinguono sei tipi di ventilatori:

- Ventilatore assiale
- Ventilatore centrifugo a pale curvate in avanti e ventilatore centrifugo a pale radiali
- Ventilatore centrifugo a pale rovesce (curvate all'indietro) senza contenitore
- Ventilatore centrifugo a pale rovesce con contenitore
- Ventilatori a flusso misto
- Ventilatore a flusso incrociato

Nel 2017 in Svizzera sono stati venduti 115 647 ventilatori, il 83.4% dei quali con una potenza inferiore a 10 kW. Circa il 30% dei ventilatori è stato installato nelle abitazioni, il 50% nel settore dei servizi e l'20% nell'industria.

I ventilatori venduti in Svizzera rappresentano lo 1.0% del totale di ventilatori venduti nell'UE.

Nel 2017 in Europa sono stati venduti 24 096 950 ventilatori, il 98.9% dei quali con una potenza inferiore a 10 kW. Non è nota la percentuale di ventilatori che soddisfano i requisiti minimi del Regolamento europeo n. 327/2011 Ecodesign.

Ventilatori	Svizzera		UE	
	Quantità	Quota	Quantità	Quota
< 10 kW	96 415	83.4%	9 587 536	82.5%
> 10 kW	19 232	16.6%	2 029 078	17.5%
Total	115 647	100%	11 616 614	100%
Quota della Svizzera in UE	1.0%			

Tabella 18: Riepilogo totale delle vendite di ventilatori nel 2017 in Svizzera e nell'UE

La distribuzione dei tipi di ventilatori venduti in Svizzera e nell'UE nel 2017 è riportata nella Tabella 19 e nella Tabella 20, così come nella Figura 18 e nella Figura 19.

I ventilatori assiali detengono la quota di mercato di gran lunga maggiore, pari a quasi il 56% in Svizzera (54% nell'UE). I ventilatori curvi all'indietro, più efficienti invece, hanno una quota di circa 19% in Svizzera (18% nell'UE).

La Figura 17 mostra l'efficienza di quattro diversi tipi di ventilatore.

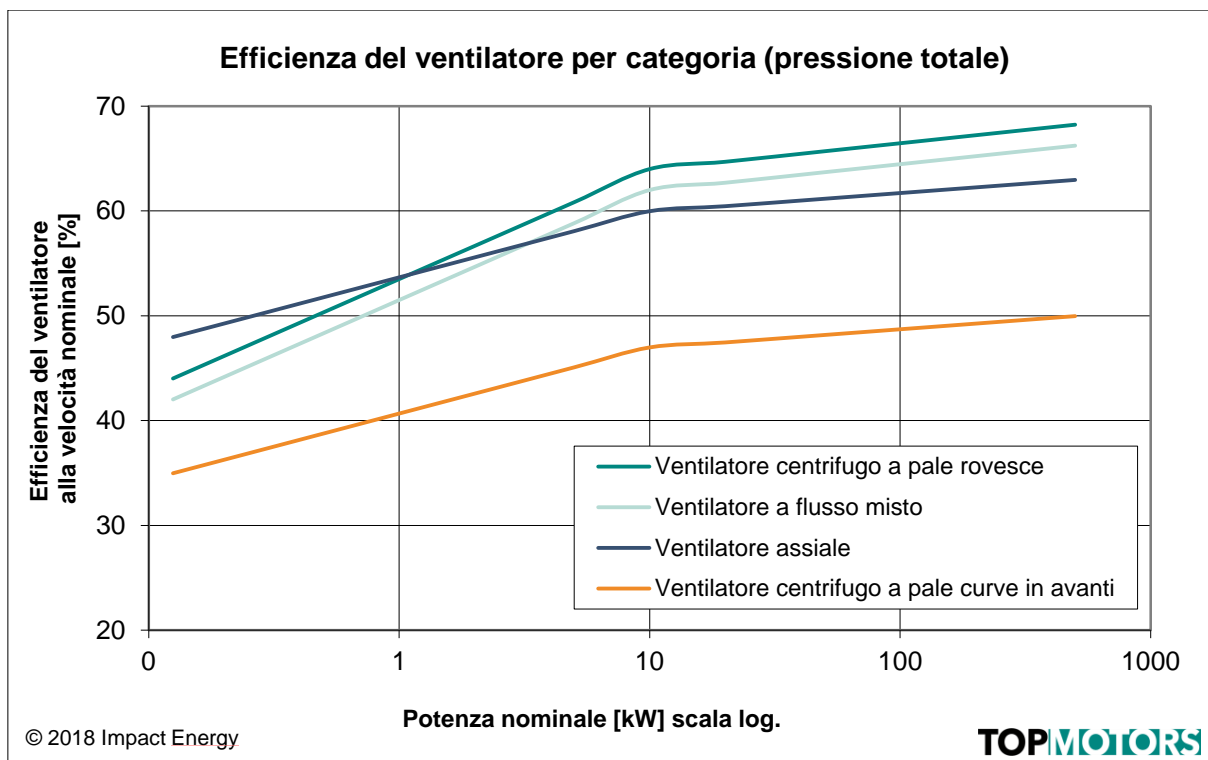


Figura 17: Efficienza dei ventilatori per tipo e grandezza alla massima velocità, secondo il Regolamento Europeo n. 327/2011 Ecodesign

Ventilatori per tipo	Svizzera					
	< 10 kW		> 10 kW		Totale	
	Quantità	Quota	Quantità	Quota	Quantità	Quota
Ventilatore assiale	56 309	58.4%	7 956	41.4%	64 265	55.5%
Ventilatore centrifugo a pale curve in avanti Ventilatore centrifugo a pale radiali	19 892	20.6%	5 301	27.6%	25 193	21.8%
A pale rovesce (senza contenitore)	4 595	4.8%	5 325	27.7%	9 920	8.6%
A pale rovesce (con contenitore)	11 204	11.6%	545	2.8%	11 749	10.2%
Ventilatore a flusso incrociato	1 023	1.1%	106	0.6%	1 128	1.0%
Ventilatore a flusso misto	3 392	3.5%	0	0.0%	3 392	2.9%
Totale	96 415	100%	19 232	100%	115 647	100%
Quota della Svizzera in UE	1.0%		0.9%		1.0%	

Tabella 19: Riepilogo delle vendite di ventilatori nel 2017 in Svizzera: quantità per tipo di ventilatore

Ventilatori per tipo	UE					
	< 10 kW		> 10 kW		Totale	
	Quantità	Quota	Quantità	Quota	Quantità	Quota
Ventilatore assiale	5 434 421	56.7%	784 875	38.7%	6 219 296	53.5%
Ventilatore centrifugo a pale curve in avanti Ventilatore centrifugo a pale radiali	2 222 274	23.2%	603 609	29.7%	2 825 883	24.3%
A pale rovesce (senza contenitore)	501 788	5.2%	577 790	28.5%	1 079 579	9.3%
A pale rovesce (con contenitore)	991 292	10.3%	50 857	2.5%	1 042 149	9.0%
Ventilatore a flusso incrociato	116 240	1.2%	11 947	0.6%	128 187	1.1%
Ventilatore a flusso misto	321 521	3.4%	0	0.0%	321 521	2.8%
Totale	9 587 536	100%	2 029 078	100%	11 616 614	100%

Tabella 20: Riepilogo delle vendite di ventilatori nel 2017 nella UE: quantità per tipo di ventilatore

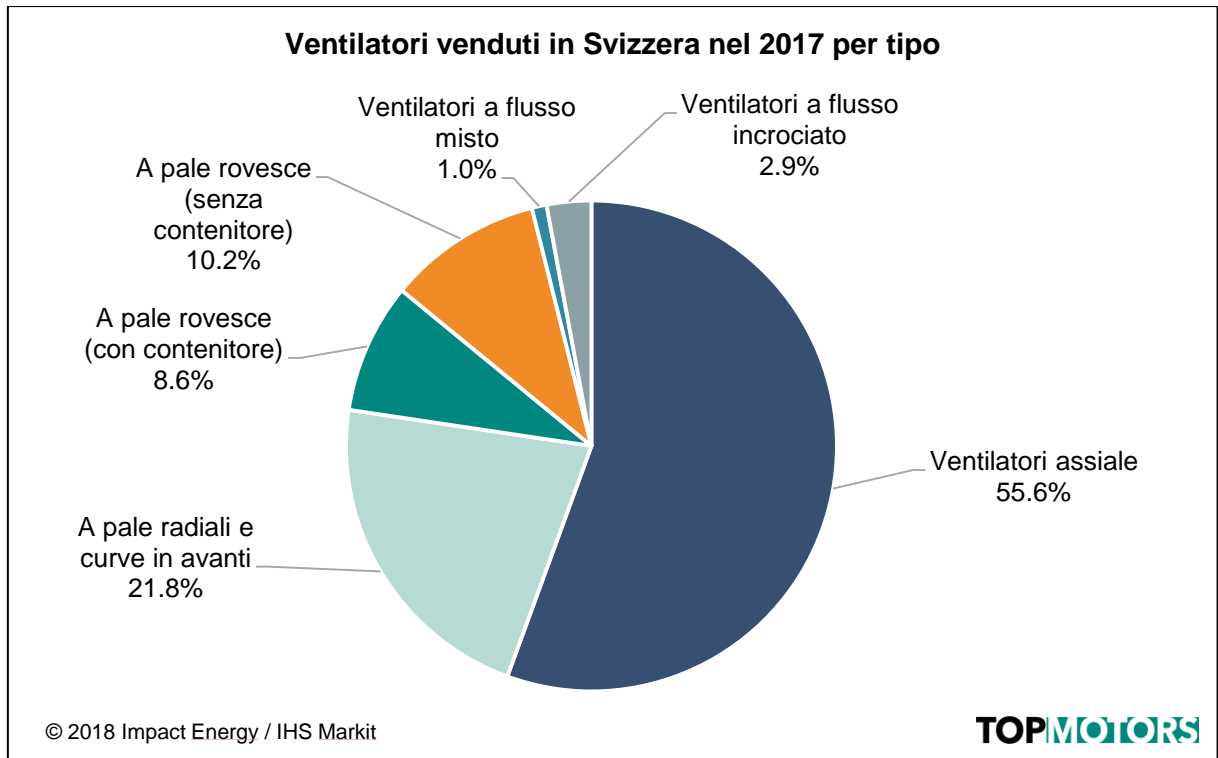


Figura 18: Ventilatori in Svizzera, vendite 2017 per tipo

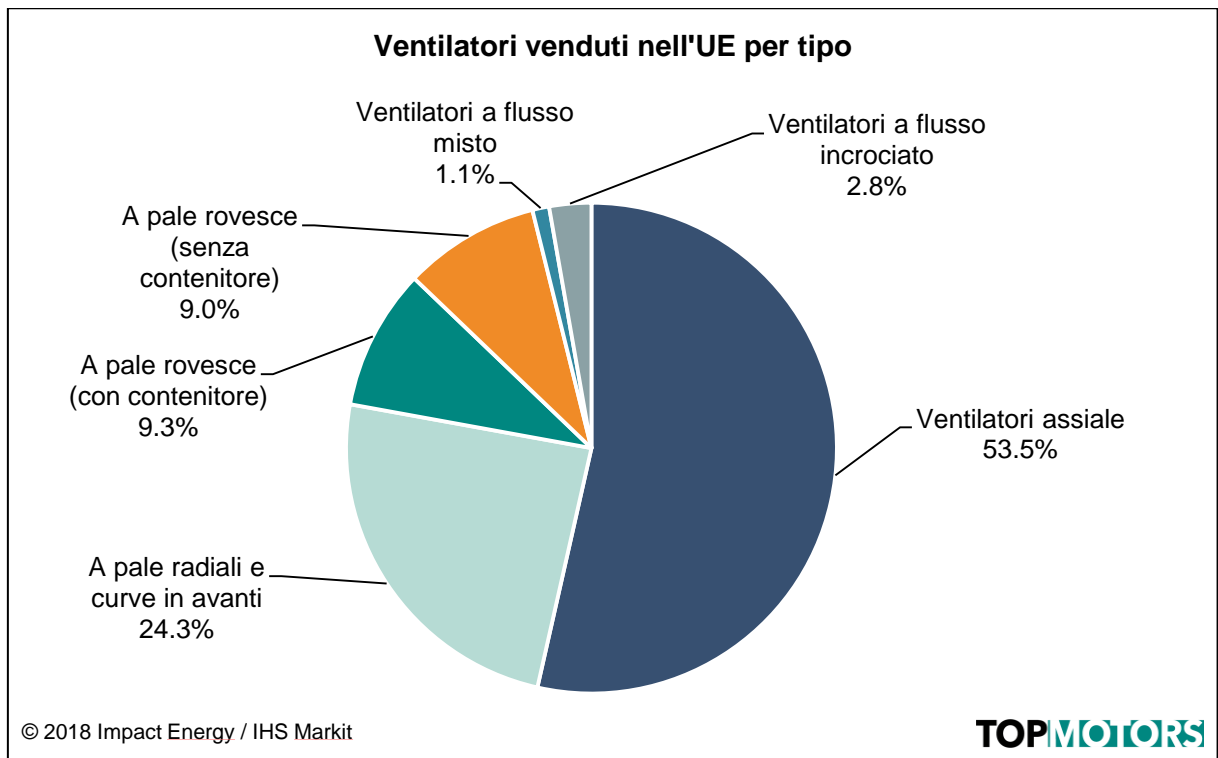


Figura 19: Ventilatori nell'UE, vendite 2017 per tipo



8 Osservazioni e raccomandazioni

Questa indagine è stata il secondo di questo tipo ad essere condotta in Svizzera. La parte del Topmotors Market Report 2017 che riguarda i motori potrebbe essere ulteriormente sviluppata e dettagliata. La parte che riguarda le pompe e i ventilatori è nuova, così come lo è il confronto con i dati europei.

I risultati dello sviluppo nelle applicazioni soggette ai requisiti minimi in Svizzera sono promettenti e devono essere analizzati annualmente.

Con l'entrata in vigore del nuovo Regolamento 640 (attualmente in fase di revisione) della direttiva sulla progettazione ecocompatibile, nel 2021 sarà aperto un nuovo capitolo che riguarderà i motori. Oggetto della normativa sarà il rendimento dei motori più piccoli (da 0.12 kW) e più grandi (fino a 1 000 kW) così come le perdite dei convertitori di frequenza.

Per quanto riguarda le pompe e i ventilatori, in base a questi dati raccolti per la prima volta, sarà necessario monitorare l'evoluzione delle quote di mercato nei prossimi anni. Soprattutto nel caso dei ventilatori, si possono individuare tendenze di miglioramento grazie alla maggiore efficienza dei ventilatori a pale rovesce.

9 Contatti

Per migliorare l'indagine, tutti i produttori e i rappresentanti dei prodotti sul mercato svizzero, qui analizzati, sono invitati a mettere a disposizione del gruppo per le ricerche di mercato IHS-Markit i loro dati (se non lo hanno ancora fatto). Contatti con riferimento «Topmotors Market Report 2018»:
Preston Reine (Preston.Reine@ihsmarkit.com).



10 Fonti

- [1] Impact Energy: Topmotors Market Report 2017, Zurich Switzerland 2018
- [2] Paul Waide, Conrad U. Brunner et al.: Energy-Efficiency Policy Opportunities for Electric Motor-Driven Systems, International Energy Agency (IEA), Paris France, 2011.
- [3] Konstantin Kulterer, Rita Werle, Petra Lackner, et al., Policy Guidelines for Electric Motor Systems – Part 2: Toolkit for Policy Makers, October 2014.
- [4] 4E Energy efficiency roadmap for electric motors and motor systems, November 2015.
- [5] Maarten van Werkhoven, Rita Werle, Conrad U. Brunner: 4E EMSA Policy Guidelines for Motor Driven Units – Part 1: Analysis of standards and regulations for pumps, fans and compressors, October 2016.
- [6] Maarten van Werkhoven, Rita Werle, Conrad U. Brunner: 4E EMSA Policy Guidelines for Motor Driven Units – Part 2: Recommendations for aligning standards and regulations for pumps, fans and compressors, May 2018
- [7] Rolf Tieben, Rita Werle, Conrad U. Brunner: EASY- Lessons learned from four years of the Swiss EASY audit and incentive program. In: Proceedings of the International Conference on Energy Efficiency in Motor Driven Systems, Helsinki, Finland, 15.–17. September 2015.
- [8] International Energy Agency: World Energy Outlook 2016; OECD/IEA, Paris 2016.
- [9] Claus Barthel, Jürg Nipkow, Bernd Schäppi, et al.: Energy+ pumps – Technology procurement for very energy efficient circulation pumps, first results of the current IEE-project, in: eceee Summer Studies, conference proceedings, La Colle sur Loup, Côte d’Azur, France, 2007